ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

Traité d'Hygiène, publié en fascicules sous la direction de A. CHANTEMESSE, professeur à la Faculté de médecine de Paris, et E. MOSNY, membre de l'Académie de médecine. Paraît en vingt fascicules, gr. in-8, entièrement indépendants. *Chaque fascicule se vend séparément.* Quinze fascicules sont en vente :
Atmosphère et climats, 3 fr. — *Le sol et l'eau*, 10 fr. — *Hygiène individuelle*, 6 fr. — *Hygiène alimentaire*, 6 fr. — *Hygiène scolaire*, 15 fr. — *Hygiène industrielle*, 12 fr. — *Hygiène hospitalière*, 6 fr. — *Hygiène militaire*, 7 fr. 50. — *Hygiène navale*, 7 fr. 50. — *Hygiène coloniale*, 12 fr. — *Hygiène générale des Villes*, 12 fr. — *Hygiène rurale*, 6 fr. — *Approvisionnement communal*, 10 fr. — *Égouts, Vidanges, Cimetières*, 14 fr. — *Étiologie et prophylaxie des maladies transmissibles*, 2 vol., 24 fr.

BALTHAZARD (V.). — **Précis de Médecine légale**, *2e édition*, 1911, 1 vol. in-8 de 612 pages, avec 136 figures noires et coloriées et 2 planches coloriées, cartonné.......... 12 fr.

BESSON (A.). — **Technique microbiologique et sérothérapique**, par le Dr ALBERT BESSON, chef du laboratoire de microbiologie à l'hôpital Péan, *6e édition*, 1914, 1 vol. in-8 de 886 pages, avec 420 figures noires et coloriées.......... 18 fr.

Conseil supérieur d'hygiène publique de France (*Recueil des travaux*), t. XL, 1910, 1 vol. in-8 de 888 pages.......... 10 fr.

GILBERT et WEINBERG. — **Traité du Sang**, publié sous la direction du Pr GILBERT et du Dr WEINBERG, de l'Institut Pasteur, avec la collaboration de MM. ACHARD, AUBERTIN, AYNAUD, BAUDOUIN, BILLET, BOIDIN, BORDET, BRETON, CALMETTE, CHABROL, CHAUFFARD, DOPTER, FIESSINGER, FOIX, GENGOU, GILBERT, HERSCHER, JEANTET, DE JONG, JONNESCO-MICHAIESTI, JOUAN, LEBEUF, LÉGER, MESNIL, MOUTON, NICLOUX, NICOLLE, NOGUCHI, NOLF, PAPPENHEIM, PARTURIER, PHILIBERT, PINOY, RIBIERRE, CH. et CH. RICHET, RUBENS-DUVAL, SABRAZÈS, SACQUÉPÉE, SICARD, TARASSIEWITCH, THOINOT, TIFFENEAU, TIXIER, J. TROISIER, VILLARET, VINCENT, WEIDENREICH, WEIL, WEINBERG, WIDAL. 1913. Tome I, 1 vol. gr. in-8 de 698 p., avec 134 fig. noires et coloriées. Souscription au 2 vol.......... 24 fr.

DERVIEUX (F.) et LECLERCQ (J.). — **Guide pratique du médecin expert. Le diagnostic des taches en médecine légale.** Préface de M. le professeur THOINOT, 1912, 1 vol. in-8 de 320 pages avec 27 figures.......... 10 fr.

DOPTER et SACQUÉPÉE. — **Précis de Bactériologie**, par les Drs CH. DOPTER et SACQUÉPÉE, professeur et professeur agrégé au Val-de-Grâce, 1914, 1 vol. in-8 de 928 pages avec 323 figures noires ou coloriées. (*Bibliothèque Gilbert et Fournier*). Cartonné.......... 20 fr.

GUIART (J.). — **Précis de Parasitologie**, par J. GUIART, professeur à la Faculté de médecine de Lyon, 1910, 1 vol. in-8 de 628 pages, avec 549 figures noires et coloriées. Cartonné.......... 12 fr.

MACAIGNE. — **Précis d'Hygiène**, par MACAIGNE, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, 1911, 1 vol. in-8 de 427 pages, avec 121 figures, cartonné.......... 10 fr.

MACÉ (E.). — **Traité pratique de Bactériologie**, par E. MACÉ, professeur à la Faculté de médecine de Nancy, *6e édition*, 1912, 2 vol. gr. in-8 de 1825 pages, avec 456 figures noires et coloriées.. 40 fr.

VIBERT (CH.). — **Précis de Médecine légale**, *8e édition*, 1911, 1 vol. in-8 de 978 pages, avec 104 figures et 6 planches coloriées... 12 fr.

VIGNÉ et LOIR. — **Le Bureau d'hygiène**, son organisation, son fonctionnement, 1913, gr. in-8, 102 pages.......... 2 fr. 50

PARIS MÉDICAL, **La Semaine du clinicien**, publié sous la direction du Pr A. GILBERT, avec la collaboration des Drs J. CAMUS, PAUL CARNOT, DOPTER, GRÉGOIRE, P. LEREBOULLET, G. LINOSSIER, MILIAN, MOUCHET, A. SCHWARTZ, ALBERT-WEIL, PAUL CORNET. Paraît tous les samedis par numéro de 40 à 80 pages. — Abonnement annuel : France, 12 fr. — Étranger, 15 fr.

12218-13. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PAR

MM. AUBERT, BALTHAZARD, BELLON, BRAULT, G. BROUARDEL, COURTOIS-SUFFIT, DERVIEUX, DOPTER, FROIS, L. GARNIER, P. LEREBOULLET, LESIEUR, MACAIGNE, MACÉ, MARTEL, MOSNY, PÉHU, G. POUCHET, G. REYNAUD, RIBIERRE, SOCQUET, THOINOT, VAILLARD et VIBERT

Directeur : Le Professeur L. THOINOT

Secrétaire : Le Docteur P. REILLE





QUATRIÈME SÉRIE

TOME VINGT ET UNIÈME



90141

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, Rue Hautefeuille, près du Boulevard Saint-Germain

JANVIER 1914

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET DE MÉDECINE LÉGALE

Première série, collection complète, 1829 à 1853. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1829 à 1853). Paris, 1855, in-8, 136 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Seconde série, collection complète, 1854 à 1878. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1854-1878). Paris, 1880, in-8, 130 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Troisième série, collection complète, 1879 à 1903. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1879-1903). Paris, 1905, 1 vol. in-8, 240 pages à 2 colonnes.. 7 fr.

Quatrième série, commencée en janvier 1904. Elle paraît tous les mois par cahiers de 6 feuilles in-8 (96 pages), avec figures et planches, et forme chaque année 2 vol. in-8.

Prix de l'abonnement annuel :

Paris... **22** fr. — Départements... **24** fr. — Union postale... **25** fr.
Autres pays.................... **30** fr.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

Aux Lecteurs des " Annales "

Le Comité de rédaction a décidé que les *Annales* publieraient chaque année trois revues générales sur des sujets de médecine légale et trois revues générales sur des sujets d'hygiène. Les revues de médecine légale paraîtront en février, juin et octobre. Les revues d'hygiène en avril, août et décembre. Les revues de médecine légale comprendront, outre la médecine légale pure, la toxicologie, les accidents du travail, l'exercice de la médecine et la déontologie. Les revues d'hygiène embrasseront, outre l'hygiène générale, l'épidémiologie, l'hygiène industrielle.

S'adjoignant aux articles originaux, qui ont établi depuis plus de quatre-vingts ans la réputation des *Annales*, les articles d'ensemble, où le lecteur trouvera une mise au point des sujets d'actualité, formeront le complément pratique indispensable aujourd'hui à toute publication scientifique.

L. T.

LA SALUBRITÉ DE LA VOIE PUBLIQUE A PARIS

(Enlèvement des ordures ménagères et des boues et immondices).

Par **L. AUBERT.**

Le 4 juillet dernier, le Conseil municipal de la ville de Paris décidait l'organisation d'un service de nuit pour l'enlèvement des ordures ménagères, au moyen de voitures automobiles dont le type, à traction électrique, a été adopté après des essais comparatifs. Par suite de cette décision, M. le Préfet de la Seine a modifié le règlement sanitaire de la ville en ce qui concerne le dépôt des boîtes à ordures sur la voie publique ; le nouveau service ne doit, jusqu'ici, fonctionner que dans neuf arrondissements, et encore dans certaines voies ou portions de voies de ces arrondissements désignées par une commission locale.

C'est donc un essai auquel nous assistons depuis le 1er octobre ; mais tout porte à croire que, lorsque l'expérience aura permis de mettre tout à fait au point cette innovation, notamment en ce qui concerne les heures d'enlèvement des ordures et, par conséquent, le dépôt et le séjour des boîtes dans la rue, la ville tout entière sera débarrassée, dès la première heure du jour, de ses ordures ménagères. D'autre part, leur transport rapide à l'aide de voitures closes et étanches évitera les graves inconvénients du système actuellement employé : on ne verra plus ces énormes voitures,

remplies jusqu'au-dessus des ridelles de détritus à peine maintenus par des bâches rudimentaires, cheminant lentement dans les rues de Paris et des communes voisines en laissant échapper une partie de leur contenu. Ce sera là un grand progrès réalisé au point de vue de la salubrité publique.

Il nous a paru intéressant de rechercher, à cette occasion, par quelle suite de mesures administratives l'autorité municipale était arrivée à assurer la propreté de la voie publique à Paris. Nous avons puisé les documents qui nous ont servi à cette étude dans le *Traité de la police*, de Delamarre, dans les rapports du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, dans les recueils des anciennes ordonnances de police et aussi dans la collection des *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*. La lecture de ces documents montrera combien il fut difficile de faire comprendre au peuple les avantages qu'une hygiène bien entendue pouvait avoir pour la santé publique, puisqu'il a fallu plus de cinq siècles pour que la rue, à peu près débarrassée de ses immondices, puisse être praticable autrement qu'en bottes, et l'on peut se rendre compte, par comparaison, des progrès qui ont été réalisés en ce sens dans l'esprit public, quand on voit, par exemple, la désinfection obligatoire des locaux contaminés par des malades atteints d'affections transmissibles, ordonnée par la loi de 1902, mesure avant tout salutaire, mais souvent très gênante, ne rencontrer que de bien rares récalcitrants, et cela dès son application.

Le nettoiement des rues étant intimement lié au bon état du sol et, par conséquent, au revêtement de ce sol avec des matériaux imperméables, il nous faut d'abord étudier cette première partie de la question. Pendant plusieurs siècles après la fondation de la cité, on ne paraît pas s'être préoccupé le moins du monde du pavage des rues : le nettoiement y était tellement inconnu que plusieurs auteurs donnent comme étimologie de *Lutèce* le mot *luto*. D'ailleurs,

sa situation sur un fond sablonneux et humide, sa proximité de marais n'étaient pas pour assurer sa viabilité.

Il semble bien que quelques souverains aient eu la pensée de faire le pavage de la ville, mais l'opération avait paru pleine de difficultés, notamment au point de vue de la dépense. Cependant la ville s'étendait : Philippe-Auguste adjoignit à la cité deux parties considérables, la Cour, sur la rive droite du fleuve, l'Université, sur la rive gauche, et des murailles l'entourèrent. L'augmentation de la population et du commerce, la venue des étrangers, les déplacements des gens de la cour dans cette ville non pavée en firent bientôt un cloaque infect. Aussi, en 1184, ce prince, incommodé jusque dans son palais par les exhalaisons intolérables qui s'élevaient des boues et immondices accumulées dans la ville, ordonna au Prévôt de Paris de faire paver toutes les rues et toutes les places publiques, de manière à en faciliter le nettoiement. Ce fut à cette époque que le nom de *Paris* fut donné à la ville.

Le premier pavage, sans doute bien partiel, fut effectué en pavés de silice, et ce n'est que plus tard qu'on employa le grès, plus facile à travailler et à entretenir : la ville le faisait venir du Gâtinais par bateaux. D'eux-mêmes, les bourgeois, prisant fort cette innovation, ne firent aucune difficulté pour entretenir le pavé au-devant de leurs demeures et pour le nettoyer.

Malgré cette bonne volonté, le Prévôt de Paris crut devoir édicter des sanctions contre ceux qui négligeraient leurs devoirs à ce sujet; mais peu à peu le zèle des bourgeois se ralentit, et les officiers de police n'exigèrent pas les amendes imposées. Aussi, en 1348, le Prévôt de Paris constate que la ville est remplie d'immondices, « la bonté et douceur du Roy et de ses officiers n'ayant fait payer jusqu'alors aucune amende aux bourgeois qui avaient négligé le nettoiement et l'entretien du pavage ». Une amende de 3 livres est appliquée pour chaque famille qui contreviendrait aux prescriptions.

Deux ans après, le roi Jean, dans son Règlement général, dit « que chacun en droit soi face refaire les chaussées quand elles ne seront suffisantes, tantost et sans délay, en la manière et selon qu'il est accoustumé à faire d'ancienneté ». Mais la noblesse et le clergé entendaient se soustraire à ces charges ; aussi Charles VI, par ses lettres-patentes de 1388, dit que tous les habitants « de quelque estat ou condition qu'ils soient et de quelque autorité, noblesse ou privilège qu'ils usent » doivent tenir la rue propre en face de leurs demeures et entretenir le pavage. En ce temps, le Domaine du Roy entretenait le pavage dans une partie assez restreinte de la ville ; le bureau de l'Hôtel de ville fournissait le pavé dans quelques rues et quais ; quant aux autres rues, et c'était le plus grand nombre, elles étaient pavées et entretenues par les propriétaires riverains, proportionnellement à la longueur de la façade de leurs maisons.

Malgré l'ordre du roi, les seigneurs et gens d'église continuaient à se refuser à contribuer aux réparations et à l'entretien du pavé. En 1399, Charles VI ordonne au Prévôt de Paris de mettre en demeure « les religieux tant de Saint-Martin comme du Temple et autres quelconques et aussi à nos cousin et tante (le roi et la reine de Sicile) ou à leurs gens et procureurs et à tous autres » d'avoir à faire paver devant leurs propriétés, sous peine de voir faire ce travail à leurs frais.

Les prescriptions pour le pavage furent renouvelées par François Ier (1539) et Charles IX (1563). Henri IV déchargea les bourgeois de cette dépense, à laquelle il devait être pourvu au moyen d'une augmentation des droits d'entrée sur le vin. Mais l'argent fut dépensé pour d'autres besoins, et le bail de l'adjudication du pavage et du nettoiement (moyennant 220 000 livres par an) fut rompu. De nouveau les bourgeois sont tenus de paver les rues au droit de leurs demeures (1637). L'année suivante, le roi prit définitivement à sa charge l'entretien du pavé et le nettoiement, en consacrant à ce travail les droits perçus à certaines portes de la ville,

et, depuis ce moment, il semble que le pavage ait été entretenu convenablement.

Il semble utile de donner ici un court résumé de la façon dont les voies publiques ont été éclairées à Paris, car cette question joue un grand rôle en ce qui concerne la propreté de la rue. Nous empruntons les détails qui suivent aux *Recherches sur l'éclairage public à Paris*, dont l'auteur est notre ancien collègue, A. Trébuchet.

La première mention qui soit faite d'un essai d'éclairage date de 1483 : une ordonnance de police défend aux habitants de sortir dans les rues après neuf heures du soir sans être munis d'une lanterne. En 1524, un arrêt du Parlement enjoint aux bourgeois de Paris de mettre des lanternes à leur fenêtre ; cette mesure, à vrai dire, n'avait pas pour objet la propreté de la voie publique ; elle était dictée par la crainte des incendiaires, assez nombreux en ce moment. En 1558, un arrêt de la Chambre du Conseil remplace les lanternes par un « falot ardent » placé au coin de chaque rue, de dix heures du soir à deux heures du matin ; un falot devait se trouver vers le milieu des rues jugées trop longues pour être éclairées suffisamment par les lumières placées à leurs extrémités. En 1594, il est question, dans une ordonnance de police, de lanternes suspendues à des poulies.

En 1667, une ordonnance de M. de La Reynie augmente le nombre des lumières et ordonne d'en placer dans toutes les rues, places, etc., où il n'y en avait pas eu jusqu'alors. Un édit de 1697 enjoint aux principales villes du royaume d'imiter la capitale ; les lanternes doivent être placées de 5 à 6 toises de distance l'une de l'autre, directement au milieu des rues, et munies de chandelles de quatre à la livre. Il convient d'ajouter que c'étaient les bourgeois qui étaient chargés d'allumer eux-mêmes les lanternes. En 1758, un arrêt porte que toutes les rues doivent être éclairées d'une manière uniforme ; les dépenses sont mises à la charge de l'État. Ce n'est qu'en 1769, à la suite d'une sorte de

concours ouvert par M. de Sartine, que l'éclairage à l'huile remplaça la chandelle ; des plaques en fer-blanc poli furent adaptées dans les lanternes, qui prirent le nom de réverbères ; les rues restèrent éclairées jusqu'à trois heures du matin. Du fait de ces améliorations, la dépense annuelle passa de 180 000 livres à 305 000.

A partir de cette époque, on multiplia le nombre des appareils, et la dépense augmenta : 617 000 francs en 1790, 702 000 l'année suivante. En 1817, il y avait 4 500 lanternes renfermant 10 590 becs ; en 1829, on en comptait 5 527 avec 12 600 becs. C'est cette même année durant laquelle eurent lieu les premiers essais d'éclairage public par le gaz : ce furent la rue de la Paix et la place Vendôme qui servirent de champ d'expérience. Le service fut étendu rapidement à un certain nombre de rues, ce qui n'empêche qu'en 1842 il y avait encore à Paris près de 8 000 becs alimentés à l'huile, contre 6 000 alimentés par le gaz. La dépense dépassait 1 000 000. En 1880, l'éclairage public était assuré par 45 800 becs de gaz, 63 lampes électriques, 65 lanternes à l'huile végétale et 293 à l'huile minérale ; la dépense se montait à 6 millions. Enfin, en 1911, la ville était éclairée par 55 000 appareils à gaz de divers modèles, et par 2 280 foyers électriques.

Nous avons dit qu'en 1184 Philippe-Auguste fit paver et nettoyer pour la première fois les rues de la ville : pendant sept siècles après la fondation de la ville, il ne fut donc pas question de nettoiement. Il est vraï que Lutèce se composait à peu près uniquement alors de la Cité ; les habitants, peu nombreux, avaient toutes facilités pour jeter leurs ordures dans le fleuve.

Pendant près de trois siècles après l'ordonnance de Philippe-Auguste, les bourgeois furent tenus de balayer au devant de leurs maisons et de faire porter dans les champs, hors de la ville, les boues et immondices : les habitants de la rue et des rues voisines s'associaient pour louer un tombereau qui faisait ce service. Mais la ville s'étendant de plus

en plus, les transports devinrent difficiles et, par suite, plus coûteux, d'où un relâchement dans les habitudes prises, d'autant qu'il n'y avait guère de sanctions contre les négligents. On a vu plus haut que le Prévôt de Paris, en 1348, frappait d'une amende de 3 livres par famille ceux qui n'entretiendraient pas convenablement la voie publique au-devant de leurs demeures. Ceci rétablit l'ordre dans la ville même ; mais les faubourgs, parcourus par les tombereaux de boues et d'immondices qui, déjà, laissaient échapper en route une grande partie de leur contenu, restèrent dans un état lamentable.

D'autre part, les places publiques, que l'on ne pouvait obliger les riverains à balayer dans toute leur étendue, servaient de réceptacle aux ordures du quartier : la place Maubert, surtout, est citée comme un modèle de ce genre, à tel point que les aliments mis en vente étaient « empuantés ». Une ordonnance du Prévôt de Paris, de 1374, rémédie à cet état de choses, en imposant aux habitants de la place Maubert une taxe spéciale pour le nettoiement. En 1392, on agit ainsi pour la place de Grève. En 1395, une ordonnance de Palais renouvelle les prescriptions relatives au nettoiement « sous peine de 60 sols d'amende ou de prison au pain et à l'eau ». Mais alors les voituriers exagèrent leurs prétentions, et cette même année un tarif maximum leur est fixé en même temps qu'il leur est interdit de laisser tomber des ordures pendant le transport.

Tout cela était très coûteux, et les habitants qui logeaient près de la Seine trouvaient bien plus économique d'y porter leurs ordures ; il s'ensuivit une telle infection que Charles VI, en décembre 1405, rendit une ordonnance ainsi conçue : « Charles..., etc., avons voulu, commis et ordonné que les Prévôts de Paris et des marchands facent faire information de ceux qui ont accoutumé de porter ou faire porter fiens, gravois et autres ordures en et sur icelle rivière ; et que généralement tous ceux qui en sont trouvez chargés, tant nobles, gens d'Église, comme autres, de nosdits

Hôtels et des Hôtels de notre Compaigne, et de nosdits oncles et frère et de tous autres de notre sang et autres de quelque condition qu'ils soient, soient contraints rigoureusement et sans déport, chacun selon sa charge, à payer et contribuer aux frays que coustera, à faire la vuidange d'icelle rivière, » et, à l'avenir, « à peine pour chacune fois de 60 sols parisis d'amende et aussy de payer le quadruple que cousterait à oster ce que ainsy ils auraient mis et fait mettre en et sur icelle ». Quant aux serviteurs et autres, pris sur le fait de jeter des ordures en Seine, ils devaient être mis en prison par les sergents.

Mais on peut croire que toutes les prescriptions édictées pour l'enlèvement des ordures n'étaient guère observées, puisque les ordonnances de police concernant cet objet se succèdent : 1404, 1405, 1414, 1428, 1472, 1473. Un arrêt du Parlement intervient en 1476 : le Prévôt de Paris doit pourvoir en toute diligence à faire nettoyer les rues de Paris, « en contraignant à ce faire et à constribuer aux frais pour ce nécessaires, toutes gens de quelque estat qu'elles fussent, privilégiés et non privilégiés, nonobstant oppositions ou appellations quelconques ». Les officiers du Châtelet, chargés de tenir la main à ces prescriptions, rencontraient un obstacle insurmontable dans l'opposition des seigneurs qui, « ayant justices dans Paris », ne voulaient pas se soumettre comme de simples bourgeois. Aussi le Parlement se charge-t-il de cette partie de la police : deux conseillers sont désignés dans chaque quartier de la ville pour ordonner les mesures qu'ils jugeraient avantageuses pour le bien public. En 1505, la Cour contraint tous ceux qui ont une charrette à posséder également un tombereau pour enlever les boues et immondices « au prix ancien » ; et elle menace de prison les fermiers des voiries « tant du Roy que des autres seigneurs ayant droit de voirie à l'entrée de Paris » qui se livreraient à des exactions ou à des voies de fait sur les voituriers.

Pour la première fois, en 1527, le Parlement décide qu'une

taxe sera perçue sur les maisons et que le produit en sera employé à payer les entreprises particulières d'enlèvement des ordures ; les bourgeois sont chargés de percevoir cette taxe ainsi que d'organiser et de surveiller le service. Mais il semble bien que toutes les mesures prises n'ont qu'un médiocre effet, car François Ier, dans son ordonnance de novembre 1539, s'exprime ainsi : « Que comme nous nous soyons apperceus suffisamment qu'en notre bonne ville et cité de Paris et faubourgs d'icelle a eu au temps passé et a encore plusieurs faultes notables ès pavement d'icelle qui sont moult empirés et tellement décheus en ruine et dommage qu'en plusieurs lieux on ne peut aller bonnenent à cheval, ni à charroy, sans très grand péril et inconvénient ; et avec ce icelle a été tenue longtemps et encore est si orde et si pleine de boues, fiens, gravois et autres ordures que c'est grand horreur et très grand déplaisir à toutes personnes de bien et d'honneur. » Le roi devait être fort irrité de cet état de la ville, car son ordonnance, que l'on peut considérer comme le premier règlement sanitaire de Paris, est extrêmement sévère : après les prescriptions relatives au nettoiement qui doit être fait « en grande diligence » et au pavage, prescriptions suivies de sanctions allant jusqu'à la privation du revenu de la maison pendant trois ans, l'ordonnance prévoit les peines disciplinaires à appliquer aux commissaires, aux conseillers au Châtelet, au Prévôt de Paris et au Lieutenant criminel qui se seraient montrés négligents dans la surveillance à exercer. Les voisins des maisons devant lesquelles le pavé est mal entretenu et les ordures non enlevées sont tenus pour responsables ; les gens chargés du service d'enlèvement des ordures doivent être prêts à toute heure, « sous la peine du fouet » ; leurs tombereaux seront clos et ferrés de telle sorte qu'il n'en puisse rien sortir. L'ordonnance contenait, en outre, l'obligation de faire construire des fosses et retraits dans toutes les maisons qui en étaient dépourvues, et la défense de curer ces fosses sans congé de justice, l'interdiction d'élever dans Paris

des animaux domestiques, porcs, oies, pigeons, etc. Cette ordonnance devait être publiée tous les mois et affichée dans les seize quartiers de la ville.

Pendant quelques années, ces prescriptions étant appliquées, la ville fut propre. Mais des négligences se produisirent, et Henri II, dans ses lettres-patentes de 1550, constate que Paris « se fust augmenté en beauté et salubrité d'air, qui eust continué ; mais par la négligence des officiers et autres qui avaient la charge de la police, cet ordre fut perverti, discontinué et délaissé » de manière que la ville se trouvait plus sale et plus malsaine que jamais. Le roi ordonnait de remettre en vigueur les prescriptions édictées par son père.

Charles IX, en novembre 1563, enjoint à chacun de nettoyer devant sa maison deux fois par jour, à six heures du matin et à trois heures de relevée, et « d'amasser les ordures contre la muraille ou de les mettre dans un pannier ou autre chose attendant que le tombereau passe ». Il devait y avoir par quartier deux tombereaux munis de clochettes pour avertir de leur passage.

Mais le roi renouvelait en pure perte les prescriptions : les princes, les seigneurs, les magistrats, les religieux se refusaient à verser le montant des taxes entre les mains des bourgeois chargés du recouvrement ; de leur côté, les bourgeois, s'armant de ce refus, ne faisaient plus rien, et Henri IV constate, en 1608, que les ordonnances précédentes sont si mal observées à Paris « que la plupart du temps il n'y a aucun moyen de passer par la plus grande partie des rues d'icelle ». Il enjoint à tous les propriétaires et locataires « de faire retenir dans leur logis lesdites ordures dans des panniers ou mannequins et icelles faire porter ou jetter dans des tombereaux qui passeront tous les jours par les rues pour les recevoir et emporter hors ladite ville ès lieux destinés pour cet effect ». Il fait donner par bail le nettoiement des rues et des égouts à deux entrepreneurs qui sont chargés de recouvrer les taxes. Bien entendu, ces gens rencontrent les

mêmes difficultés que les bourgeois et, après six mois, l'entreprise avorte. Un autre adjudicataire a le même sort que les précédents.

En 1609, enfin, le Conseil du roi retira aux bourgeois et aux entrepreneurs le soin de faire la recette en prenant à la charge de la couronne la dépense du nettoiement moyennant une augmentation du droit d'entrée sur les vins. Les anciens entrepreneurs furent chargés de continuer le service. En 1628, la dépense était de 80 000 livres par an, à charge par l'entrepreneur d'enlever toutes les boues, ordures et immondices, nettoyer les rues « avec le balay », faire écouler les eaux des ruisseaux, « en telle sorte que l'on puisse aller commodément à pied par les rues sans être incommodé des fanges et boues ». L'entrepreneur devait à cet effet « entretenir 200 pauvres personnes valides ». Quatre ans plus tard, la dépense montait à 120 000 livres.

Un arrêt du Conseil de 1637 charge le Prévot de Paris de cette partie de la police et décide que les frais seront supportés par la ville, les taxes devant être payées d'avance entre les mains de bourgeois désignés par quartier. En 1638, les voiries destinées à recevoir les ordures sont indiquées avec la liste des quartiers qu'elles sont appelées à desservir ; nous les émunérons plus loin. Mais les voies qui y conduisaient n'étant pas pavées, l'accès en était si difficile que le service se fit très mal et que la ville redevint plus malpropre que jamais ; en outre les taxes n'étaient pas payées. Le roi, en 1641, créa trois offices de « receveurs de la police du nettoiement de Paris », dont les titulaires, après six mois, abandonnent leur charge. On revient à l'ancien mode de perception. Mais le Parlement fait en vain un Règlement général en 1663, le service continue à être très défectueux ; Paris devient un cloaque, et Louis XIV assemble un conseil de police en octobre 1666 : c'est de cette date que commence vraiment la police effective du nettoiement. Le chancelier Séguier déclare au conseil « que l'intention du Roy est qu'on s'applique à perfectionner le nettoiement et que Sa

Majesté marchera exprès dans les rues pour voir si ses ordres à cet égard sont exécutés ».

La création de la charge de lieutenant de police, en mars 1667, charge qui fut confiée à M. de La Reynie, ne contribua pas peu à assurer la propreté des rues : des directeurs du nettoiement furent institués dans chaque quartier de la ville, et de très hauts magistrats demandèrent à être chargés de ces fonctions. Des taxes furent imposées, même aux maisons royales, aux églises, monastères, hôtels des princes, etc. L'Hôtel-Dieu lui-même fut taxé. La contrainte par saisie et vente des meubles des récalcitrants fut prononcée. Un receveur général ayant sous ses ordres des receveurs particuliers, choisis parmi les bourgeois et artisans notables, furent chargés de la perception des taxes, qui se faisait à domicile et par demi-année d'avance. Enfin le roi institua un inspecteur général du nettoiement, qu'il rétribua.

En 1701, des fonctionnaires remplacèrent les bourgeois : il y eut deux receveurs généraux, et, dans chaque quartier, au nombre de vingt, un receveur particulier. La dépense du nettoiement montait à 300 000 livres, y compris l'entretien de l'éclairage public. Mais les entrepreneurs de l'enlèvement des ordures, qui, pour la plupart, étaient des cultivateurs des environs de Paris, ne firent pas leurs affaires; en 1748, le service est confié à un seul adjudicataire moyennant 200 000 livres par an, plus 6 000 livres pour l'enlèvement des neiges et glaces. En 1777, le lieutenant de police renouvelle toutes les prescriptions antérieures : balayer chaque jour avant le passage des tombereaux ; ne jeter ni déposer dans les rues aucunes ordures, immondices, gravois, cendres, fumiers, etc.; séparer pour l'enlèvement les gravois, poteries, bouteilles, verres cassés, vieilles ferrailles, etc.; arroser pendant l'été deux fois par jour le devant des portes ; couvrir les voitures servant au transport des fumiers de bannes suffisantes pour qu'il ne puisse rien tomber dans les rues, etc. Deux ans après, le lieutenant de police prit une mesure intéressante, mais qui n'eut d'ailleurs aucun succès :

il fit distribuer aux boutiquiers de la rue Saint-Honoré des tinettes ou baquets dans lesquels les ordures devaient être conservées en attendant leur enlèvement ; le mauvais vouloir des intéressés fit échouer cette tentative, qui ne devait réussir qu'un siècle plus tard.

Le lieutenant de police revient à la charge en 1780 : les obligations antérieures sont rappelées, et il est en outre prescrit « aux habitants de la campagne qui viennent enlever des fumiers dans Paris de faire ce service dans les premières heures de la journée, de balayer exactement les places où étaient les fumiers qu'ils auront enlevés et de les contenir soigneusement par des bannes et clayons afin que, dans les transports, ils ne puissent se répandre sur les pavés ».

C'est alors qu'intervient la loi des 16-24 août 1790, qui confie à la vigilance et à l'autorité des corps municipaux tout ce qui comprend le nettoiement de la voie publique. Le préfet de police est institué, par la loi du 28 pluviôse an VIII, et l'arrêté des Consuls du 12 messidor suivant le charge « de faire surveiller le balayage auquel les habitants sont tenus devant leurs maisons et de le faire faire aux frais de la ville dans les places et la circonférence des jardins et édifices publics ». Le 22 frimaire an IX, le préfet de police rend une ordonnance condensant, en les rendant plus sévères, les prescriptions antérieures. Notons que, sous le premier empire, furent établis à Paris des bornes-fontaines qui contribuèrent dans une large mesure au nettoiement de la voie publique. En 1831, il est interdit à toutes personnes étrangères au service du nettoiement de ramasser dans Paris, à l'aide de voitures, des immondices, du petit fumier ou tous autres objets déposés sur la voie publique. Le 5 novembre 1846, le préfet de police publie une ordonnance générale concernant le balayage et la propreté de la voie publique, ainsi que le transport des matières insalubres : le balayage doit être fait par les soins des propriétaires ou locataires entre six et sept heures du matin en été, et sept à huit heures en hiver. En cas d'inexécution, le balayage est fait d'office

aux frais des intéressés. En outre les propriétaires et locataires sont tenus de faire gratter, laver et balayer chaque jour le trottoir. L'ordonnance de police du 1er septembre 1853 rappelle aux habitants les obligations qui leur sont imposées dans l'intérêt de la propreté et de la salubrité de la voie publique ; le balayage doit être fait entre cinq et six heures du matin en été et de six à sept en hiver.

Le décret du 10 octobre 1859 confia au préfet de la Seine l'éclairage, le balayage, l'arrosage de la voie publique, ainsi que l'enlèvement des boues, neiges et glaces : les prescriptions de l'ordonnance de 1853 continuèrent à être appliquées.

Le gouvernement de la Défense nationale, le 11 septembre 1870, rapporta l'autorisation donnée jusque-là de déposer des ordures et résidus de ménage à la porte des maisons : « au premier son de la cloche qui annoncera le passage du tombereau, ces résidus seront versés directement par les habitants dans les voitures de nettoiement ; ces résidus pourront être déposés dans les récipients qui seront placés à la porte des maisons à cinq heures et demie du matin ». Il convient de noter ici que la loi du 26 mars 1873 a converti en une taxe municipale obligatoire la charge qui incombait jusque-là aux propriétaires de faire balayer la voie publique chacun au droit de sa façade.

Les choses se poursuivent ainsi jusqu'en 1884 ; mais cette année-là, le 7 mars, intervient l'arrêté du Préfet de la Seine qui porte que : « à partir de la date du présent arrêté le propriétaire de tout immeuble habité sera tenu de faire déposer chaque matin, soit extérieurement, sur le trottoir, le long de la façade, soit intérieurement, près de la porte d'entrée, un ou plusieurs récipients communs de capacité suffisante pour contenir les résidus de ménage de tous les locataires, ou habitants ». Les récipients, qui ne peuvent avoir que 120 litres de capacité au maximum, doivent être tenus à la disposition des locataires à partir de neuf heures du soir ; les chiffonniers peuvent faire le triage

des ordures, mais sur une toile, et à la condition de remettre ensuite les ordures dans les récipients.

Le Règlement sanitaire de la ville de Paris du 22 juin 1904, pris en exécution des dispositions de la loi des 15 février 1902-7 avril 1903, sur la santé publique, n'a fait que reproduire les principales prescriptions de 1884 ; toutefois les récipients ne doivent avoir que 100 litres de capacité au maximum et doivent être pourvus, à l'intérieur des habitations, d'un couvercle.

Voici, d'après le rapport présenté par M. le Dr A.-J. Martin au Conseil d'hygiène, l'état du service du nettoiement avant la réforme dont nous allons parler : au 1er janvier 1913, le personnel fixe comprenait 4324 employés, auxquels il faut ajouter environ 1 800 auxiliaires (charretiers, machinistes, chiffonniers, etc.). Le matériel se composait de 460 balayeuses traînées par des chevaux et 64 balayeuses automobiles. Les ordures enlevées représentaient, en 1911, 1 500 000 mètres cubes.

Le budget du service est de près 4 millions par an.

Mais il n'en reste pas moins que l'enlèvement des ordures, qui doit commencer en toute saison à six heures et demie du matin pour être terminé à huit heures et demie, et leur transport à l'aide de tombereaux traînés par des chevaux, sont une cause de gêne et d'insalubrité pour les quartiers de Paris et les communes de la banlieue que ces voitures traversent avant d'arriver au lieu de dépôt. En outre, les balayeurs nettoient la voie publique avant l'enlèvement des ordures : il s'ensuit que les chiffonniers, procédant au tri des boîtes après ce balayage, la rue redevient sale, et un second balayage est nécessaire. C'est pour remédier à cet état de choses que le Conseil municipal a pensé à utiliser la traction mécanique pour le transport des ordures ménagères. L'arrêté pris par le préfet de la Seine pour modifier sur ce point le texte du Règlement sanitaire ne s'applique encore qu'à neuf arrondissements de la ville ; mais, si l'essai réussit, l'enlève-

ment des ordures au moyen de voitures automobiles sera promptement réalisé.

La collecte des ordures ménagères se fait pendant la nuit; le dépôt sur la voie publique des récipients contenant les ordures des maisons a lieu une heure au moins avant l'heure réglementaire de l'enlèvement qui commence à des heures différentes soit dans la matinée, soit dans la soirée, suivant les rues, ainsi que cela est fixé par des arrêtés spéciaux. Toutefois on ne peut exiger que ces récipients soient sortis avant cinq heures du matin ou après vingt-deux heures et, dans la soirée, aucune boîte ne doit être disposée avant vingt et une heure et demie. Les récipients doivent laisser dégagés les accès des maisons ; dans la soirée, ils sont rangés contre les façades, le plus près possible des appareils d'éclairage.

Les tombereaux automobiles procèdent à un premier enlèvement à vingt-deux heures ; ils font une seconde tournée à une heure, puis une troisième à quatre heures. Actuellement (nous écrivons ceci quelques jours après les premiers essais), la tournée de vingt-deux heures semble avoir donné lieu à de graves inconvénients, par suite du chiffonnage qui s'opère trop tôt dans la soirée et du séjour des boîtes sur la voie publique jusqu'au lendemain matin; mais ce sont là des défectuosités auxquelles il sera facile de remédier.

Il nous reste à parler du dépôt, de l'utilisation ou de la destruction de tous ces détritus. Suivant les anciennes coutumes, les habitants étaient tenus non seulement de balayer les rues, mais encore de faire porter les boues et immondices dans les champs voisins de la ville. Nous avons dit plus haut qu'ils s'associaient entre eux pour louer un tombereau à cet effet; les anciens textes ne font pas mention de voiries, et les différents actes parlent seulement des «lieux accoutumés pour le dépôt des ordures». Ce n'est qu'en 1395 qu'il est question pour la première fois des voiries dans une ordonnance de police : « en ostant les boës, fiens, gravois, baloyeures, nettoyeures et autres immondices et ordures, et icelles fissent

porter ès voiries et lieux accoustumez ». Il y avait alors deux voiries, celle de Montfaucon, située au pied de la butte de Belleville, et une autre dans la pleine de Gentilly, dans lesquelles on portait indifféremment les ordures, boues et immondices et les matières de vidange. Plus tard (1674), il fut stipulé que les ordures ménagères et les produits du nettoiement devaient être déversés dans des voiries spéciales à l'exclusion des matières de vidange. Un arrêt du Conseil d'État de décembre 1638 donne la liste des voiries destinées aux ordures existant alors : à la porte Saint-Antoine, entre la porte du Temple et la porte Saint-Martin, entre la fausse porte Saint-Denis et Saint-Lazare, à la porte Montmartre, entre la porte Neuve et la porte de la Conférence, entre les faubourgs Saint-Jacques et Saint-Marceau, au faubourg Saint-Victor, au Pré-aux-Clercs. Les emplacements de ces voiries étaient fournis par les seigneurs hauts justiciers « dans l'étendue de leur justice et aux lieux les plus proches des faux bourgs ; et, s'ils n'en ont, seront contraints d'en acheter des propriétaires des terres prochaines qui seront pareillement contraints de les vendre auxdits seigneurs voyers à prix raisonnable »(arrêt du Parlement de 1663). On se préoccupait en même temps de faire paver les chemins menant aux voiries pour en faciliter l'accès. En 1674, les justices seigneuriales ayant été réunies à celle du Châtelet, ce fut le roi qui se chargea de fournir les voiries et en fixa les règles d'établissement.

Les ordures ne séjournaient pas longtemps dans ces voiries, car les laboureurs venaient d'ordinaire les enlever pour fumer leurs terres. Mais des abus se produisirent : les propriétaires des voiries exigèrent un prix excessif pour chaque tombereau enlevé, de même qu'ils le faisaient, du reste, pour chaque tombereau apporté ; il s'ensuivit que, les laboureurs préférant se passer de cet engrais, les voiries furent encombrées à tel point que le Parlement, en 1505, fit enquêter sur « les pilleries et exactions indues des fermiers des voiries, tant du Roy que des autres seigneurs ». En 1671, le même fait

se produisit, et le fermier fut contraint à rembourser les sommes indûment touchées. Mais il faut dire aussi que les laboureurs semblaient peu désireux d'utiliser les ordures pour amender leurs champs, car il fallait, en 1720, une ordonnance royale pour les y obliger : « Ordonne à tous laboureurs et habitants des villages de la banlieue de Paris de venir incessamment, avec charrettes, chevaux et autres voitures, enterrer les immondices qui sont dans les voiries ordinaires de Paris, et notamment dans celles de Saint-Denis, Saint-Martin et Saint-Antoine, qui sont les plus engorgées; et de les transporter dans les terres labourables, et non dans les jardins potagers et marais où croissent les légumes. »

Mais l'accumulation des ordures était telle néanmoins que, lors de fouilles relativement récentes, on mit à jour, dans certains points de la ville, des couches d'ordures de plusieurs mètres d'épaisseur qui étaient là depuis des siècles. On cite, par exemple, la butte Saint-Hyacinthe, sur la rive gauche, et la butte des Moulins, l'emplacement de l'église Notre-Dame de Bonne-Nouvelle, de la rue Meslay, sur la rive droite. Certains auteurs affirment même que l'inégalité du sol dans quelques quartiers de la ville provient des dépôts d'ordures qui y ont été formés.

Comme la ville prenait sans cesse de l'extension, on était contraint d'abandonner les voiries existantes et d'en créer de nouvelles en dehors de l'enceinte de Paris. Huzard cite celles qui existaient encore en 1825: à la barrière de Montreuil, rue de Ménilmontant, rue Château-Landon, à la barrière des Fourneaux, à la barrière d'Enfer et à l'ancienne barrière des Deux-Moulins. Mais alors se produisit un fait intéressant: cette même année 1825, les habitants de Ménilmontant, exaspérés par les odeurs que répandait la voirie située dans leur quartier, prirent le parti de chasser les charretiers amenant des ordures ; ce fut pour ainsi dire une émeute. Dès l'année suivante, toutes les voiries que nous venons d'énumérer étaient remplacées par trois grands dépôts situés à

l'entrée de Vincennes, à Montrouge et à Clichy. En outre, en vertu du décret du 15 octobre 1810, les dépôts de boues et immondices étaient rangés, le 9 février 1825, dans la première classe des établissements dangereux, insalubres ou incommodes. Bouchardat dit que c'est de cette époque que date l'usage de déposer directement les gadoues dans les champs ou elles devaient être enfouies. Mais ces dépôts, formés au hasard et sans aucun souci de la salubrité du voisinage, devinrent bientôt des foyers d'infection, et le Préfet de police, le 8 novembre 1839, ordonna qu'ils ne pourraient être formés sans son autorisation et qu'en aucun cas ils ne devraient se trouver à l'intérieur des cours, jardins ou enclos contigus aux habitations, non plus que sur des emplacements situés à une distance moindre de 200 mètres de toute habitation et de 100 mètres des routes et chemins ; les boues et immondices devaient être étendues sur le sol dans les vingt-quatre heures après leur apport. L'ordonnance de police du 24 décembre 1881, encore en vigueur à l'heure actuelle, n'a fait que reproduire ces prescriptions ; il y est dit toutefois que les gadoues, lors de leur emploi, devront être enfouies dans un bref délai, au lieu d'être étendues sur le sol. Depuis quelques années, l'administration n'accorde ces sortes d'autorisation qu'à la condition supplémentaire que les ordures seront, au fur et à mesure des apports, recouvertes d'une couche de terre suffisante pour arrêter les émanations.

Mais ces précautions n'empêchaient pas les voisins et les passants d'être incommodés gravement par la présence de ces tas de gadoues ; d'autre part, les cultivateurs s'en servaient à regret, et à défaut d'autre chose, car les papiers, les débris de toutes sortes non fertilisants s'y trouvaient en abondance et, en outre, les fragments de verre, de porcelaine, etc., blessaient les pieds des animaux de labour.

Il est utile de rappeler que, depuis la transformation du réseau d'égouts de la ville, nécessitée pour la mise en pratique du « tout à l'égout » que les lois des 4 avril 1889 et 10 juillet 1894 ont autorisée, les boues et immondices résultant du

balayage des voies publiques ne sont plus emportées par les «boueux» qui les récoltaient dans leurs tombereaux avec les ordures ménagères. Ces produits du balayage sont poussés au ruisseau, et, de là, à la bouche d'égout la plus proche. Il est certain que cette pratique a dû diminuer la valeur des ordures de Paris considérées comme engrais.

L'idée vint alors de trier ces ordures et de les réduire à un moindre volume en les déchiquetant : de la sorte, l'acheteur saurait exactement le cube d'engrais qu'on lui livrerait, et le transport serait largement facilité, puisque, par l'éviction des produits inutilisables, le volume des ordures serait diminué de moitié environ. Une grande commission fut instituée par le Préfet de la Seine à l'effet d'étudier la question des ordures ménagères : à la suite de ses délibérations, la Ville mit à l'étude l'essai parallèle de trois systèmes : le broyage, la coction en vases clos, l'incinération.

Une société se forma en 1898 pour l'exploitation, à Saint-Ouen-les-Docks, d'une usine destinée à la trituration des ordures ; Paul Brousse, rapporteur de l'affaire devant le Conseil d'hygiène, décrit ainsi les opérations, après avoir constaté que l'usine est éloignée de toute habitation: « Les tombereaux d'ordures arrivent de Paris, et les matériaux qu'ils contiennent sont déversés sur une large courroie sans fin. A leur passage devant eux, des ouvriers munis de gants spéciaux procèdent à un premier triage : les débris de verre, de porcelaine, de métaux sont mis en tas et enlevés par un entrepreneur. La gadoue est ensuite remontée sous deux broyeurs horizontaux, où elle est réduite en pulpe et rejetée dans des wagons, où, recouverte d'une couche de chaux, elle est emportée par les soins de la compagnie du Nord. » L'autorisation fut accordée pour deux années ; l'usine traitait alors les ordures ménagères de deux arrondissements de Paris. L'autorisation fut renouvelée en janvier 1901 pour dix années, à la condition que le nombre des tonnes d'ordures traitées journellement ne dépasserait pas deux cents, représentant la collecte de trois arrondissements ;

cette autorisation fut ensuite donnée pour quatre arrondissement, soit 300 tonnes par jour, à la suite d'un rapport favorable de M. Marquez ; l'usine était en même temps transformée.

En 1902, la même société fut autorisée à exploiter une seconde usine similaire à Issy-les-Moulineaux, pendant une période de quatorze années, durée de son contrat avec la Ville de Paris : 225 tonnes d'ordures devaient être y traitées chaque jour, soit le produit de quatre arrondissements.

Dans un rapport lu au Conseil d'hygiène, Paul Brousse faisait les remarques suivantes :

« La Ville de Paris éprouve des difficultés sans cesse grandissantes pour le placement et le transport des gadoues au dehors de Paris. On en connaît les raisons : leur quantité s'accroît avec la population de la capitale ; le peuplement de la banlieue de Paris augmente chaque jour la distance à parcourir par les tombereaux. Le cultivateur s'inquiète de moins en moins de gadoues toujours plus riches en débris industriels ou ménagers. Enfin l'entente entre les entrepreneurs impose à la Ville des prix de coalition.

« On en jugera en lisant dans la tableau suivant les chiffres officiels qui représentent les charges de la Ville. Cependant le régime de l'enlèvement des ordures ménagères est celui de l'adjudication.

« La Ville de Paris a payé :

En 1873	845 000 francs.
En 1883	1 860 000 —
En 1893	1 885 000 —
En 1898	2 200 000 —
En 1900	3 118 000 —
En 1901	3 435 000 —

« Le prix alloué à l'entrepreneur est censé représenter la différence entre les dépenses de la collecte et du transport et les recettes de l'utilisation, majorée du bénéfice légitime de l'entrepreneur. L'entrepreneur est chargé de la collecte, du transport et de l'utilisation des ordures ménagères.

« On comprendra que, si ménagers que sont les conseillers

municipaux des intérêts agricoles, ils se soient demandé si la Ville de Paris avait l'obligation d'en faire seule les frais et dans de telles proportions. »

En 1902, également, était autorisée une troisième usine basée sur les mêmes principes et située à Romainville : elle devait broyer les ordures de quatre arrondissements de Paris, soit 300 tonnes par jour.

Enfin, en 1905, une quatrième usine fut autorisée à Vitry-sur-Seine pour traiter les ordures de quatre arrondissements de Paris. Cette dernière usine, placée loin de la ville, sera remplacée par une usine construite sur des plans nouveaux et située à Ivry-sur-Seine, à 200 ou 300 mètres des portes de Paris; elle n'est pas encore complètement achevée. Voici comment M. Hanriot, rapporteur de l'affaire au Conseil d'hygiène, décrit l'installation :

« L'usine actuelle serait double : usine d'incinération et usine de broyage. Cette dernière serait habituellement la plus importante, c'est-à-dire que, en marche normale, toutes les ordures seraient broyées, et que seules les parties non broyables, tels que les papiers, paillassons, etc., seraient soumises à l'incinération. Exceptionnellement, l'usine d'incinération pourrait devenir la plus importante, par exemple, lorsque l'écoulement des gadoues devient difficile. On éviterait ainsi l'encombrement qui se produit fatalement à certaines époques, lorsque les travaux des champs ne permettent pas d'absorber la quantité de gadoues qui arrive chaque jour. On pourrait la prescrire chaque fois que les chemins de fer n'arrivent pas à enlever journellement les wagons de gadoues.

« Voyons comment fonctionneront ces deux usines :

« Les voitures qui seront employées sont d'un nouveau modèle ; c'est un truc muni d'une benne mobile. A leur entrée à l'usine, elles ne seront pas vidées, mais viendront se ranger dans une cour de 10 000 mètres carrés assez grande pour les contenir toutes. Leur benne est alors enlevée par une grue électrique, et déversée à la partie supérieure de l'éta-

blissement dans une trémie close ; de là elles sont conduites par un transbordeur à l'un des deux broyeurs du système Schœller qui en dépendent. Il y aurait huit trémies semblables et seize broyeurs. Les produits broyés tomberont dans des cribles qui les sépareront en deux parties : 40 à 50 p. 100 constitueront le *poudro*, qui sera séché dans les dessiccateurs Huillard (au nombre de deux), étuvé, et chargé sur wagon. Ce produit sera vendu comme engrais.

« Les 50 ou 60 p. 100 du produit non criblé seront envoyés aux fours d'incinération, qui seront probablement du système Herbets. Les demandeurs estiment que cette incinération leur permettra non seulement d'avoir la force vive nécessaire au fonctionnement de l'usine, mais même un excès qu'ils comptent convertir en électricité qui serait vendue aux usines élévatoires de la Ville de Paris. »

L'autorisation préfectorale a été donnée en 1910.

Déjà, en 1906, les trois usines de Saint-Ouen, d'Issy-les-Moulineaux et de Romainville avaient obtenu l'autorisation d'incinérer une partie des ordures ménagères; M. Schlœsing disait à ce propos :

« La pratique de la trituration des ordures n'a pas tardé à mettre en relief une très sérieuse difficulté : la production de ces matières est continue, avec des variations qui dépendent des saisons, variations qui se produisent toujours avec la lenteur désirable pour la régularité de marche des usines de trituration. Mais leur consommation n'a pas le même caractère : leur charroi dans les champs est parfois longtemps suspendu par des pluies persistantes ; de plus, leur emploi est sous la dépendance de conditions économiques qui peuvent lui infliger de très grandes variations ; la crise aiguë qui a pesé dernièrement sur la fabrication et la vente du sucre et, par contre-coup, sur la culture de la betterave, en est un exemple frappant ; en restreignant cette culture, elle a presque supprimé, dans les environs de Paris, la vente des gadoues, et la Société des engrais complets s'est trouvée dans l'obligation d'encombrer les dépôts qu'elle possède en divers

points de la grande banlieue, et même d'en créer de nouveaux.

« C'était un fâcheux retour en arrière, qu'elle veut éviter désormais en se débarrassant par l'incinération de l'excédent d'ordures ménagères qui ne trouvera pas son emploi agricole. »

A l'occasion de l'augmentation du nombre des fours à incinérer dans l'usine de Saint-Ouen, M. le Dr Vallin faisait connaître que l'on se proposait d'utiliser la chaleur produite, sans dépense nouvelle de combustible, pour actionner une usine électrique de trois turbines de 750 kilowatts chacune, qui fournirait, de jour et de nuit, à l'usine municipale de Clichy, une force journalière évaluée à 3 000 chevaux. « Le feu ne détruira, disait M. Vallin, que les matières de rebut ayant peu de valeur fertilisante, ou d'un transport si onéreux qu'elles restent sans acheteurs au voisinage de l'usine.

« On a d'ailleurs obtenu un excellent résultat, à Saint-Ouen comme à Issy-les-Moulineaux, par l'extension qu'on a donnée au criblage et au tamisage des gadoues : cette opération a pour but de séparer, en vases clos et mécaniquement, les matières pulvérulentes constituant ce qu'on appelle le « poudreau ». C'est une poussière un peu lourde, bien tassée, peu encombrante, très légèrement torréfiée et sans odeur, recherchée des cultivateurs parce qu'elle est fertilisante et rémunératrice. L'usine de Saint-Ouen peut en fournir par jour, suivant la saison, de 60 à 100 tonnes, qui viendront s'ajouter aux 100 ou 200 tonnes de gadoues actuellement broyées. Ces dernières ont l'inconvénient d'être une masse à la fois encombrante, légère, compressible, oscillant au moindre déplacement du véhicule, fermentescible, laissant sa trace sur les lignes de chemins de fer par sa mauvaise odeur et par les débris de papier et de feuilles que soulèvent le vent et la marche rapide des trains. »

Il convient de rappeler que l'incinération des ordures ménagères avait été rangée dans la première classe des établissements insalubres par décret du 25 décembre 1901 ; un nouveau décret du 31 août 1905 a modifié comme suit ce

classement : Incinération ou carbonisation des ordures ménagères : quels que soient l'état et la quantité traitée journellement : première classe ; à l'état vert, s'il en est traité au plus 150 tonnes par jour ou si leur traitement est opéré sans triage et exécuté dans les vingt-quatre heures de leur apport : deuxième classe. Les motifs du classement sont ainsi indiqués : poussières, fumées, odeurs.

En résumé, la situation actuelle (fin 1913) est la suivante : la Ville de Paris a été amenée progressivement à subventionner, puis à diriger les quatre usines de traitement et d'incinération de ses ordures ménagères ; celle de Saint-Ouen-les-Docks reçoit la collecte des IIe, IXe, XVIIe et XVIIIe arrondissements ; — celle d'Issy-les-Moulineaux, la collecte des VIe, VIIe, XIVe et XVe arrondissements ; — celle de Romainville, la collecte des IIIe, X^e^, XIXe et XXe arrondissements ; — celle d'Ivry-sur-Seine, qui va être mise en service, la collecte des IVe, V^e^, XIe, XIIe et XIIIe arrondissements, soit donc dix-sept arrondissements de la Ville dont les ordures sont traitées ou incinérées.

La chaleur produite par les fours d'incinération est, comme l'annonçait M. Vallin, transformée en force électrique, mais cette force est irrégulière, car, les demandes de gadoues pour l'agriculture étant bien plus nombreuses en été qu'en hiver, la combustion des ordures est presque nulle pendant la période estivale. Aussi le courant électrique produit par les usines est-il livré à des entreprises particulières, qui le régularisent et le vendent ensuite soit à la ville, soit à l'État ; c'est ainsi que l'établissement de Saint-Ouen actionne, d'une façon indirecte, les usines municipales de Clichy et de Colombes ; Issy-les-Moulineaux contribue à la traction électrique des trains de la ligne de l'État, des Invalides à Versailles ; Ivry-sur-Seine et Romainville alimentent les usines municipales d'élévation des eaux d'Austerlitz et de Ménilmontant.

Trois arrondissements, les Ier, VIIIe et XVIe, représentant environ 300 tonnes d'ordures par jour, sont encore soumis à

l'ancien régime, c'est-à-dire que les entrepreneurs de l'enlèvement se débarrassent, comme ils le veulent, de la collecte ; ces ordures sont employées dans les environs de Paris à certaines cultures spéciales, par exemple à celle de la pêche, à Montreuil-sous-Bois : il y a avantage, paraît-il, à amender les terrains où poussent les pêchers avec la gadoue verte.

Mais cette situation va bientôt être modifiée : en effet, la Ville, dans un temps très court, construira une cinquième usine de traitement et d'incinération à Gennevilliers ; tous les arrondissements de Paris seront alors desservis suivant la répartition ci-après :

Ier, VIe, VIIe, VIIIe, XVIe arrondissements	Usine de Gennevilliers.	
IIe, IXe, XVIIe, XVIIIe	—	— de Saint-Ouen.
IIIe, Xe, XIXe, XXe	—	— de Romainville.
IVe, Ve, XIe, XIIe, XIIIe	—	— d'Ivry-sur-Seine.
XIVe, XVe	—	— d'Issy-les-Moulineaux.

A cette époque, le volume des ordures ménagères sera plus considérable encore qu'aujourd'hui, car il s'accroît sans cesse; il était de 1 000 000 de mètres cubes par an en 1893, et il a atteint plus de 1 500 000 mètres cubes en 1911. Sur cette quantité, 1 157 803 mètres cubes ont été transportés dans les usines de traitement, où 65 799 tonnes ont été incinérées (*Annuaire statistique de la Ville de Paris*).

L'exemple donné par la Ville pour le traitement et l'incinération de ses ordures a été suivi par plusieurs grandes villes de la banlieue : en 1911, le Préfet de police avait attiré l'attention des municipalités suburbaines sur les avantages que présenterait pour l'hygiène et la salubrité publiques l'application des procédés employés par la ville ; il leur demandait d'étudier un projet consistant soit à faire conduire les gadoues de leurs communes dans une des usines déjà autorisées, soit à s'entendre entre elles pour construire et exploiter, à frais communs, des usines de traitement et d'incinération.

La première solution, beaucoup moins onéreuse que la seconde, a été adoptée par les communes sur le territoire desquelles se trouvent les usines ou par les communes limitrophes de celles-là : c'est ainsi, par exemple, que les villes

de Saint-Ouen et Clichy se sont entendues avec l'usine de Saint-Ouen pour le traitement de leurs ordures. Mais les communes éloignées ne peuvent, par suite du prix élevé et de la difficulté des transports, en faire autant. Il leur faut donc se ranger à la seconde solution, c'est-à-dire construire et exploiter, ou à frais communs, ou individuellement, des usines de traitement. A l'heure actuelle, ces usines sont encore peu nombreuses, mais il est certain que le progrès préconisé par le Préfet de police sera réalisé dans un temps assez court, car les municipalités éprouvent de plus en plus de difficultés à se débarrasser de leurs gadoues, les terrains sur lesquels des dépôts peuvent être formés étant déjà, à l'heure actuelle, extrêmement rares dans le département de la Seine.

ÉTUDE CRITIQUE ET MÉDICO-LÉGALE DU MEURTRE RITUEL

Par le Dr MATHIEU-PIERRE WEIL,
Ancien interne des hôpitaux de Paris,
Chef de clinique adjoint à la Faculté de médecine de Paris.

L'étude critique du meurtre rituel, après une période de discussions théologiques et théoriques, est entrée depuis quelques années dans une période nouvelle, médico-légale. Alors qu'autrefois sa réfutation s'appuyait surtout sur l'opinion des penseurs, des prêtres de l'église, des hébraïsants, elle se base essentiellement aujourd'hui sur celle des savants, des médecins, des expérimentateurs. L'argumentation ne compulse plus la Bible, mais discute les protocoles d'autopsie. C'est ainsi que, dans un procès récent (affaire Youstchinski), ce furent les sommités scientifiques de tous les pays, les Prs Thoinot et Lacassagne en France, A. Haberdas, V. Jauregg, Obersteiner en Autriche, Ziencke, E. Meyer, Zehlendorf en Allemagne, Peffer, Mercier et Willcox en Angleterre, Bleuler, Forel en Suisse, Schönfeldt en Russie, qui eurent à se prononcer sur la valeur de l'accusation.

*
* *

Il faut entendre sous le nom de meurtre rituel un meurtre commis au cours ou en vue de l'accomplissement d'un rite religieux. La conception en est très lointaine ; elle est étroitement liée au mystère du sang, si admirablement étudié par le Pr Strack. Et, en fait, les différentes religions ont été tour à tour accusées de pratiquer le meurtre rituel. « La malignité humaine est peu inventive, disait Renan ; elle tourne éternellement dans le même cercle d'accusation. » Aux disciples de Mahomet il était reproché autrefois de tuer des enfants au cours des cérémonies religieuses ; Pline le Jeune, saint Justin, Athénagore, Eusèbe durent réfuter plus tard cette même accusation portée contre les chrétiens des premiers siècles ; un grand nombre de savants, que nous aurons l'occasion de citer dans ce travail, eurent par la suite à en disculper les juifs. L'idée n'est pas morte. Les massacres chinois de Tien-Sin (21 juin 1870), ceux de Madagascar (1891) furent déterminés par la même accusation. Un enfant, à Madrid, ayant disparu, en 1870, les Français, les francs-maçons, les protestants furent accusés de l'avoir volé pour préparer de son sang un élixir vital, et de sa graisse un remède contre la phtisie. De nos jours encore, les Chinois reprochent aux missionnaires d'empoisonner les puits, tandis que d'autres fanatiques accusent les juifs de tuer les enfants pour se servir de leur sang lors des cérémonies de Pâques. Ce qui étonne le plus, d'ailleurs, dans cette accusation portée contre les juifs, c'est de voir combien tardivement elle prit naissance : en 1236 seulement, à propos du crime de la Fulda. Mais une fois lancée, la calomnie fit fortune.

*
* *

Il n'est pourtant pas de religion qui porte à un plus haut point que la religion juive l'horreur du sang. Le *Lévitique* (ch. III, VII, XVIII, XX), le *Deutéronome* (ch. XII, XV, XVIII), le livre I de Samuel (ch. XIV), les *Actes des apôtres*

(ch. xv), en des termes précis et souvent commentés, interdisent aux fidèles tout usage de sang, même dans un but alimentaire. C'est là, a pu dire Renan, un des traits caractéristiques de la religion israélite.

« Le degré de civilisation morale d'un peuple se mesure à l'ancienneté de l'époque où sa législation religieuse a supprimé les pratiques sanglantes et proclamé le respect de la vie humaine. Ainsi les Grecs renoncèrent aux sacrifices humains avant les Romains, et ceux-ci, à leur tour, durent les prohiber en Gaule et dans le territoire de Carthage. Mais, de tous les peuples, celui qui a repoussé le plus tôt ces aberrations est incontestablement le peuple juif. La Bible est pleine de malédictions contre les sacrifices d'enfants que les Phéniciens offraient à Moloch. L'histoire du sacrifice d'Isaac, à l'aurore même de la nationalité juive, marque le passage de l'ancienne religion à la nouvelle, de la conception du Dieu sanguinaire à celle du Dieu juste. Les juifs y sont arrivés les premiers, et ils ont eu le mérite éminent de s'y tenir » (S. Reinach).

Nous ne voulons pas reprendre ici l'argumentation théologique qui prouve, selon l'expression de J. Reinach, que « l'idée même du meurtre rituel juif est un tissu de contradictions absurdes en trois mots, parce que le juif, en tant que juif fidèle à la loi, a horreur du sang, des cadavres, de tout ce que la mort a rendu impur ». Cette question n'est pas de notre domaine ; d'autres l'ont d'ailleurs amplement développée : autorités juives tels que Isaak Abravanel, Samuel Usque, Jebouda Karni, Manassé ben Israël, etc. ; savants convertis tels que R. Hœnigen, Frédéric Albert Christiani, Aloys de Sonnensfels, Aloïs Muller, Daniel Chwolson, etc. ; empereurs tels que Frédéric III, Charles-Quint, Maximilien II, Ferdinand Ier, Rodolphe III, Ferdinand II ; historiens anciens tels que Wagenseil (1705), professeur de droit et de langues orientales à Altdorf, près de Nuremberg, Schudt (1714-1717), co-recteur du collège de Francfort-sur-le-Mein, qui l'un et l'autre ne passent

cependant pas pour favorables aux juifs; Gottfried Olearius (1714), doyen de la Faculté de théologie de Leipzig; Sculer (1760), professeur de théologie à Halle, etc.; chercheurs modernes tels que, en Angleterre, Alex. Mac Caul (1883); en Russie, Daniel Chwolson, professeur de langues orientales à Saint-Pétersbourg (1876-1880); en Allemagne, Franz Delitzseb, H. L. Strack, le professeur à l'Université de Berlin dont le livre sur le sang passe à juste titre pour l'ouvrage fondamental sur cette question; en Italie, Corrado Guidetti (1884); et en France, des hommes comme Renan (1883), S. Reinach (1892), Anatole Leroy-Beaulieu (1893), Mgr Duchesne, Jalabert, professeur à la faculté de droit de Paris, l'abbé Vacandar, aumônier au lycée de Rouen, etc.

Des papes nombreux ont condamné d'ailleurs ce préjugé du meurtre rituel : Innocent IV (bulles 1 et 2 du 28 mai 1247; bulles du 5 juillet 1247, du 25 septembre 1253), Grégoire X (7 octobre 1272), Martin V (20 février 1422), Paul III (12 mai 1540), le cardinal Ganganelli (pape Clément XIII), le général des Dominicains Jean-Baptiste de Marinis (9 février 1664), le cardinal Corsini au nom du pape Clément XIII (9 février 1760), le nonce apostolique de Pologne à Varsovie.

La question médico-légale du meurtre rituel nous retiendra seule ici. Or il est aisé de montrer, à l'aide des documents dont la critique moderne peut disposer en la matière, l'inanité de toutes les accusations de meurtre rituel imputées aux juifs depuis sept cents ans.

Certes, nous ne l'ignorons pas, il est de ces affaires où l'on obtint des aveux; mais jamais ces aveux ne furent obtenus sans la torture. Et ce qui étonne, c'est moins l'existence que la rareté même de ces aveux, vite rétractés d'ailleurs, qui contraste avec le nombre des malheureux soumis à des tortures dont nous ne pouvons que difficilement concevoir l'abominable raffinement. Ce que furent ces tortures au moyen âge, on peut en juger par ce que nous savons de celles qui furent imposées aux inculpés en plein XIXe siècle,

en 1840, lors de l'affaire de Damas : un témoin oculaire, Pieritz, nous en laisse l'édifiante narration.

Les inculpés furent traités de la façon suivante : 1° on les fouetta ; 2° on les plongea dans de grands bassins d'eau froide ; 3° on leur serra, au moyen d'une machine, les yeux hors de l'orbite ; 4° on saisissait leurs parties génitales et on ordonnait aux soldats de les tordre jusqu'à ce que les accusés soient devenus presque fous de douleur ; 5° on les forçait à rester debout sans même s'appuyer contre le mur, trois jours de suite : s'ils tombaient, vaincus par la fatigue, les baïonnettes des soldats les redressaient sur leurs pieds ; 6° on les traînait par l'oreille à travers une immense cour, jusqu'à ce que le sang coulât ; 7° on enfonçait des épines entre l'ongle et la chair de leurs doigts et de leurs orteils ; 8° leurs barbes furent brûlées de telle manière que le feu enlevât aussi un morceau de peau ; 9° on tenait des bougies devant leur nez, de telle sorte que la flamme montât dans leurs narines. Ces tortures furent telles que deux des accusés en moururent.

Si un doute pouvait subsister sur la valeur d'aveux obtenus de telle manière, on n'aurait qu'à rappeler que, selon saint Justin, des témoignages du même ordre furent obtenus, dans les premiers moments du christianisme, de la même manière, par la torture, de chrétiens accusés alors du même méfait, de meurtre rituel. Ce fut le cas, entre autres, des inculpés dans l'affaire de Lyon, en l'an 177. « Si, en infligeant la torture à nos esclaves, à nos femmes et à nos enfants, dit saint Justin, vous leur arrachez quelques aveux, ce ne sont pas là des preuves que nous soyons coupables » (*Apologie*, II, chap. XII).

Le tableau suivant réunit les différentes affaires de meurtre rituel qui se sont succédé dans ces derniers siècles. En le parcourant, il est facile de se convaincre qu'il n'existe pas, à l'heure actuelle, un seul cas indéniable de meurtre rituel.

Principales affaires de « meurtre rituel ».

Année de l'affaire.	Lieu de l'affaire.	Causes et résultats des enquêtes.
1236.	*La Fulda* ...	Les enfants d'un meunier sont trouvés assassinés : trente-quatre juifs sont égorgés par la vindicte publique. Or une commission de savants consultés par l'empereur Frédéric II et le pape Innocent IV se sont *prononcés contre le caractère rituel* de ce crime, qui d'ailleurs n'est pas absolument prouvé.
1247.	*Vabéas*......	Une enfant est trouvée morte dans le fossé des remparts. Le *caractère non rituel* de cette affaire a été jugé par deux bulles d'Innocent IV adressées à l'archevêque de Vienne.
1255.	*Lincoln*.....	La preuve principale que le jeunes Hugues fut tué par les juifs dans un but rituel est que *la terre ne voulut pas de son cadavre et le rendit.* Ceci se passa vers le temps de la fête des saints Pierre et Paul, ce qui indique assez que le ou les coupables ne songeaient aucunement aux azymes. Un grand nombre de juifs furent mis à mort ; le pape Grégoire X intervint pour protéger les juifs contre la haine populaire.
1303 ou 1305.	*Prague*.	Un enfant est trouvé mort. Le peuple massacre les juifs sans attendre le jugement ni la procédure du roi.
1317.	*Chinon*.....	Un enfant est tué ; deux juifs incriminés sont pendus. L'instruction aboutit ensuite à l'*arrestation d'un certain nombre de chrétiens*, hommes et femmes, qui étaient les véritables assassins ; l'innocence des juifs est reconnue.
1331.	*Uberlingen*...	On découvre un enfant mort dans un puits. Le seul argument contre les juifs fut que les blessures du cadavre « se reprirent à suinter lorsqu'on le promena devant les maisons des juifs ». On réunit alors plus

Année de l'affaire.	Lieu de l'affaire.	Causes et résultats des enquêtes.
		de 300 juifs dans une maison à laquelle on mit le feu.
1345.	*Munich*.....	Le corps d'un enfant nommé Henri est trouvé lacéré; les juifs sont accusés *sans preuve*; *a fortiori*, rien ne prouve le caractère rituel du crime. Louis de Bavière prohibe le culte de l'enfant.
1462.	*Rinn*.........	Un enfant, André, est trouvé pendu à un bouleau non loin d'un pont. Le caractère *non rituel* de ce crime est démontré par cette simple constatation. Mais des miracles éclatèrent bientôt sur la tombe de l'enfant; en plein automne, il y poussa un lis d'une éclatante blancheur; le bouleau auquel le cadavre avait été pendu conserva ses feuilles toujours vertes pendant sept ans; un chevrier l'ayant abattu se cassa la jambe en traînant le tronc de l'arbre; sa blessure ne guérit jamais, un mal secret l'envahit tout entier, et il en mourut. « Ces miracles donnèrent à réfléchir au peuple » (H. Desportes): la mémoire du petit André fut vénérée, et des miracles récompensèrent la foi des fidèles !
1474.	*Ratisbonne*..	On aurait ravi un enfant ! Il est bientôt démontré que cet enfant *n'a jamais existé*, pas plus d'ailleurs que ses parents.
1475.	*Trente*........	Affaire de l'enfant Simon. Les juifs sont acquittés, après que le *chrétien Zanesusse fut reconnu auteur du meurtre* et ait avoué son crime. Plus tard, quand le clergé trentin vint solliciter de Sixte-Quint la béatification du petit Simon, il se borna à affirmer qu'il avait été tué par les juifs, par dérision du Christ, mais ne souffla mot de crime rituel. Dans sa bulle de canonisation, Sixte-Quint ne dit même pas que Simon soit mort de la main des juifs, encore moins pour des raisons rituelles.

Année de l'affaire.	Lieu de l'affaire.	Causes et résultats des enquêtes.
1490.	*La Guardia*..	(près de Tolède). Le meurtre fut accompli *par des chrétiens* sous l'empire de la superstition. Le but que se proposaient les assassins n'était pas de faire usage du sang dans des pratiques rituelles juives, mais d'employer le cœur de l'enfant pour produire un sortilège qui protégerait les néo-chrétiens contre les inquisiteurs.
1494.	*Tyrnan*.......	(Hongrie). Aucune preuve ne permet d'attribuer à un meurtre et, *a fortiori*, à un meurtre rituel la disparition de l'enfant qui fut le point de départ de l'affaire.
1504.	*Francfort*....	Un *cordonnier chrétien* tue son beau-fils avec des lanières. Il avoue, puis accuse les juifs, et reconnaît enfin son parjure ; il avoue à nouveau son crime avant son exécution.
1529.	*Pœsing*	(Hongrie). Dans cette affaire, trente juifs furent brûlés. L'enfant qu'on prétendait tué par des juifs *avait été volé par l'accusateur* lui-même et retrouvé vivant après coup. Les documents établissent d'ailleurs de la façon suivante l'enchaînement des faits. « Un comte Wolf, de Pœsing, était le débiteur du juif Eszlein Ausch et de bien d'autres juifs de Marchegg, en Basse-Autriche. Il songea à éteindre sa dette en supprimant ses créanciers. Le prétexte en fut vite trouvé. Il persuada à une vieille femme à demi idiote de quitter Pœsing, en compagnie d'un enfant appartenant à des tiers. Cela fait, le comte Wolf porta plainte contre les juifs. Eszlein Ausch fut incarcéré et torturé. Il déclara tout ce qu'on voulut et prétendit que les juifs de Marchegg étaient ses complices. Là-dessus tous les juifs qui n'avaient pas mis leur existence à l'abri furent livrés aux flammes. C'est alors que le comte Wolf voulut étendre ses

Année de l'affaire.	Lieu de l'affaire.	Causes et résultats des enquêtes.
		opérations à Marchegg, mais les Juifs de cette localité protestèrent, en sollicitant une enquête de l'empereur Ferdinand. Dans le cours du procès, des juifs de Vienne, en déplacement pour affaires dans la région, rencontrèrent la femme et l'enfant qu'on prétendait assassiné, ce qui mit fin à l'action judiciaire. » « Le sort qui fut réservé au comte Wolf, ajoute Vacandar avec humour, si jamais il reçut un châtiment, ne saurait être déterminé par les pièces existantes ! »
1764.	*Acuta*	(Hongrie). Un enfant est trouvé mort, les juifs poursuivis... Et ce furent finalement les juges qui furent condamnés.
1791.	*Tasnad*.....	(Transylvanie). Les juifs poursuivis furent acquittés, et une accusation finale fut intentée contre les magistrats pour abus de torture.
1829.	*Boleslaw*.....	(Galicie). Un enfant est tué ; sa mère accuse des juifs que l'on chargea de chaînes, que l'on scella aux murs de la prison. Elle avoua plus tard qu'elle avait, elle-même, faute de ressources, égorgé et noyé son enfant, et qu'elle n'avait lancé l'accusation qu'à l'instigation du curé de l'endroit. On retrouva l'enfant dans la mare indiquée, une pierre au cou ; il ne portait aucune lésion externe.
1839.	*Niezdow*........	(Galicie). Il s'agit d'une affaire identique à celle de Bolerslaw.
1840.	*Damas*	Les juifs sont accusés d'avoir donné la mort, dans un but rituel, à un religieux de cette ville, le P. Thomas. Or il est démontré que la première dénonciation, celle du barbier Suleiman, fut obtenue par 200 coups de courbache sur la plante des pieds, et que, non seulement le P. Thomas et son domestique n'ont pas été victimes d'un meurtre rituel,

Année de l'affaire.	Lieu de l'affaire.	Causes et résultats des enquêtes.
		mais que la preuve même de leur mort violente n'a jamais été fournie.
1844.	*Tarnow*......	(Galicie). Un père accuse les juifs de lui avoir volé son enfant dans un but rituel. Les juifs sont poursuivis et molestés; des perquisitions ont lieu dans toutes les maisons juives. Ceux-ci se mettent alors eux-mêmes à la recherche de l'enfant, qui, en réalité, s'était enfui de chez lui, où il était maltraité et mal nourri par ses parents. Les détails que le père avait fournis étaient un tissu de mensonges.
1860.	*Enniger*	Il s'agit d'un *crime érotique.*
1875.	*Ostrowa*.....	Il s'agit d'un *roman forgé de toutes pièces*; il n'y avait eu en réalité ni crime, ni criminels; l'auteur de l'accusation fut condamné.
1881.	*Alexandrie* ...	Brouardel prouve, dans sa consultation médico-légale, qu'il n'y avait pas eu soustraction de sang, et qu'il s'agissait de *mort par submersion.*
1882.	*Tisza-Eszlar*.	Après une affaire qui dura près de deux mois, les juifs furent *acquittés* par la Cour, renvoyés des fins de la plainte, et une indemnité leur fut allouée. Les frais du procès étaient à la charge de l'État. La Cour d'appel et la Cour suprême confirmèrent le verdict premier.
1891.	*Xanten*......	(Prusse rhénane). Un enfant de quatre ans est trouvé assassiné. Le juif Bouschoff est inculpé, mais le juge Prixius le remet en liberté, faute de preuves. Une campagne de la presse antisémite provoque à nouveau son arrestation; le caractère rituel du crime ne peut être prouvé; aucune suspicion ne persiste contre Bouschoff, qui est acquitté.
1891.	*Corfou*......	L'enfant trouvée morte était non une chrétienne, Maria Dessyla, mais une petite juive, Rubina Sarda, fille du tailleur juif Vita Hargin Sarda, fils de Salomon; ce

Année de l'affaire.	Lieu de l'affaire.	Causes et résultats des enquêtes.
		sont *ses assassins qui furent les premiers à crier au meurtre rituel.*
1892.	*Eisleben*.....	Le calomniateur abandonna lui-même son accusation.
1892.	*Ingrandes* ... (Vienne.)	Le fils de la fille Marquet fut tué non par les juifs, mais *par sa propre mère*, qui fut condamnée aux travaux forcés.
1892.	*Bacau*	(Roumanie). Des parents poussent leur fille, Flora, à quitter le juif Isaac Saler au service duquel elle était, la dissimulent dans leur maison et font courir le bruit d'un meurtre rituel. Ils avouèrent bientôt n'avoir voulu qu'exercer un *chantage* contre le juif.
1893.	*Kolin*......	(Bohême). La disparition de la jeune Marie Haolin suscite des excès antisémites. On retrouve le cadavre dans l'Elbe; il ne portait aucune lésion; il fut prouvé que la malheureuse s'était *volontairement noyée.*
1893.	*Holeschau*....	Les jeunes Caroline Schnula et Catherine Schœnbaum sont condamnées, l'une à quatorze mois de réclusion avec travaux forcés, l'autre à quinze mois de la même peine, pour avoir *faussement accusé* David Tandler et deux autres juifs d'avoir voulu les immoler dans un but rituel.
1899.	*Polna*.	Après un procès très long, il fut démontré par les expertises qu'il ne s'agissait pas d'un crime rituel, mais bien d'un *crime passionnel* ou d'un viol suivi de meurtre.
1912-1913.	*Kiev*	L'affaire Youstchinski, que les *Annales* ont publiée dans ses grandes lignes.

***

En somme, il n'existe pas, à l'heure actuelle, un seul cas de meurtre rituel qui résiste à la critique médico-légale. Chaque fois que l'accusation fut portée, il s'agissait de toute autre chose: d'un suicide, d'un viol, d'un assassinat vul-

gaire, d'un mensonge gratuit. Ici c'est un débiteur qui accuse son créancier pour ne pas lui payer ce qu'il lui doit, là une mère qui tue son enfant et qui accuse les juifs. Parfois même, d'une accusation suivie de massacres, il ne subsiste qu'un roman entièrement forgé par une imagination subtile, fruit de la haine ou de l'appât. On trouve de tout dans les soi-disant cas de meurtre rituel, hors le meurtre parfois, hors son caractère rituel toujours.

L'INTOXICATION OXYCARBONÉE CHRONIQUE (1)

Par le Dr **J. ROGUES DE FURSAC.**

Nous distinguerons, avec Lacassagne, deux groupes d'intoxications oxycarbonées : les intoxications brusques qui peuvent être suraiguës ou subaiguës; les intoxications lentes, qui se présentent sous deux formes, la forme larvée et la forme fruste.

De ces deux groupes :

Intoxications brusques..............	suraiguës. subaiguës.
Intoxications lentes.........	forme larvée. forme fruste.

Nous ne retiendrons que le second.

Par *intoxication oxycarbonée chronique*, — ou plus simplement par *oxycarbonisme chronique*, — nous entendons l'empoisonnement lent et progressif, résultant de l'absorption de l'oxyde de carbone à doses minimes mais répétées. Nous laissons de côté les accidents durables qui, fréquemment, succèdent à un empoisonnement unique et violent. Bien que chroniques dans leur évolution, ces derniers ressortissent à l'intoxication brusque.

Ainsi comprise, l'intoxication oxycarbonée chronique n'a pas eu, il s'en faut de beaucoup, la fortune de l'intoxication aiguë. Tandis que l'histoire de l'empoisonnement brusque

(1) *Rapport présenté au IIIe Congrès de médecine légale de langue française*, Paris, 26, 27, 28 mai 1913.

se perd dans un passé lointain, celle de l'intoxication lente remonte à moins d'un siècle.

Il semble que ce soit d'Arcet qui, dans un travail paru dans les *Annales d'hygiène*, en 1836, en ait donné la première observation.

Depuis, la question de l'intoxication lente par l'oxyde de carbone a été abordée par divers auteurs. Néanmoins, la littérature sur ce point reste pauvre, et les communications, articles et monographies que l'on rencontre en petit nombre sont de valeur très inégale.

Nous nous sommes efforcé à un travail d'analyse, de comparaison et parfois de revision.

Dans la première partie de ce rapport, nous avons cherché à fixer la sémiologie de l'oxycarbonisme chronique, en insistant particulièrement sur les troubles nerveux et psychiques qui, par leur fréquence et leur gravité, tiennent une place de premier ordre. Dans la seconde, après avoir rapidement énuméré les causes de l'intoxication oxycarbonée chronique, nous essayons d'indiquer son évolution habituelle et d'en expliquer le mécanisme. Enfin, dans la troisième partie, nous examinons comment on doit comprendre la tâche du médecin expert, quand celui-ci est appelé à donner son avis sur un cas où la question d'un empoisonnement chronique par l'oxyde de carbone est susceptible d'être posée.

Il manquera un chapitre important, celui de l'anatomie pathologique. La raison en est simple : il n'existe pas, à notre connaissance, une seule autopsie d'oxycarbonisme chronique.

I. — ÉTUDE DES SYMPTÔMES.

Nous réunirons dans une même description la forme larvée et la forme fruste, la première bien étudiée récemment par Hirtz et la seconde par Courmont, Morel et Mouriquand. La forme larvée ne se distingue de la forme fruste que par une intoxication plus rapide et des accidents habituellement plus intenses.

Nous diviserons l'étude des symptômes en deux parties. Dans la première, nous nous occuperons des troubles d'ordre neuro-psychique; dans la seconde, des troubles d'ordres divers portant sur les appareils autres que le système nerveux.

Troubles d'ordre neuro-psychique.

Nous les répartirons en quatre groupes :

I. Les troubles de la motilité ;

II. Les troubles de la sensibilité ;

III. Les troubles vaso-moteurs et trophiques ;

IV. Les troubles psychiques.

I. — Les troubles de la motilité.

Nous passerons successivement en revue :

L'affaiblissement musculaire et les paralysies ;

Les troubles des réflexes tendineux ;

Les troubles de la coordination ;

Le tremblement ;

Les troubles de l'équilibre ;

Les manifestations convulsives.

L'affaiblissement musculaire et les paralysies. — L'*asthénie musculaire* est une manifestation constante, durable, progressive et souvent très accusée de l'intoxication oxycarbonée chronique. Dans beaucoup d'observations, comme dans l'observation VIII de Bruneau, elle constitue un des symptômes dominants.

Parfois cette asthénie s'accuse d'une façon particulière aux membres inférieurs.

Les malades se plaignent que leurs jambes ne peuvent plus les porter, que, par moments, ils les sentent se dérober sous eux. Parfois ils s'affaissent. Nous sommes en présence de troubles paraplégiques frustes, qui rappellent la paraplégie vraie des formes aiguës. Nous y reviendrons à propos des vertiges.

Les paralysies localisées sont beaucoup plus rares et, quand elles existent, beaucoup moins accusées que dans

les intoxications aiguës. C'est à peine si l'on parvient à en réunir quelques cas, d'ailleurs assez disparates. Le malade de Lépine, dont l'observation est rapportée par Izard, présenta des troubles des mouvements des globes oculaires donnant lieu à de la diplopie et résultant d'une parésie des deux droits externes et des droits supérieur et inférieur gauches. Chez un malade de Courmont, il existait également de la diplopie, mais il est à noter que ce malade était en même temps alcoolique. Dans l'observation IX de P. Moreau (de Tours), la malade présentait, associée à des troubles nerveux et psychiques d'ordres divers, une faiblesse marquée du bras droit qui se montra particulièrement tenace et qui, avec les troubles de la mémoire, survécut aux autres symptômes.

Les troubles des réflexes tendineux. — Nous n'avons que très peu de données sur ce point de sémiologie. L'état des réflexes tendineux n'est pas très bien connu dans les intoxications brusques. Il n'a pour ainsi dire pas été étudié dans les intoxications lentes. Dans l'observation du malade de Lépine, les réflexes étaient parfaits. Dans l'observation de Courmont, les réflexes tendineux sont notés comme diminués. Dans l'observation VII de Hirtz, où les douleurs pseudo-fulgurantes firent un moment penser au tabes, les réflexes rotuliens étaient abolis, mais les achilléens étaient conservés.

Enfin, dans l'observation de Leclerc et Chalier, les réflexes rotuliens étaient légèrement exagérés.

Les troubles de la coordination. — Ils n'ont jamais été notés, exception faite pour des cas de paralysie générale ou de pseudo-paralysie générale dont nous aurons plus tard à discuter les relations avec l'oxyde de carbone.

Peut-être cependant doit-on rapporter à l'ataxie associée au tremblement le *trouble de la parole* que l'on rencontre quelquefois. Un malade de Lépine présentait de la dysarthrie, dysarthrie qui, constatée dès février 1902, persistait encore en octobre 1907, alors que les autres troubles nerveux avaient rétrocédé. Le malade de Courmont avait un léger embarras de la parole.

Le tremblement. — Il est mentionné dans quelques observations. Lancereaux, notamment, a constaté chez une de ses malades du tremblement de la langue. D'une façon générale, il est considéré comme exceptionnel. Simon fait de son absence un élément de diagnostic entre l'alcoolisme et l'oxycarbonisme chronique.

Les troubles de l'équilibre. — Ils sont fréquents et, sous forme de vertiges, on les trouve notés dans la plupart des observations. Les malades sentent « tout tourner autour d'eux ». Certains se plaignent d'une sensation analogue à l'ivresse. De là le nom de *vertige ébrieux* donné au vertige oxycarboné. Ce vertige s'associe souvent, surtout quand l'intoxication commence à être ancienne, à l'affaiblissement des membres inférieurs. Il se produit alors des troubles graves de la station et de la marche. Les malades sont obligés de s'accrocher au mur ou au premier objet venu pour ne pas tomber. Parfois, comme nous l'avons déjà noté, ils s'affaissent.

Nous n'avons jamais vu mentionné le signe de Romberg.

Les manifestations convulsives. — Elles ne sont pas très rares. On les trouve sous forme d'*attaques épileptiques* dans plusieurs observations.

L'étiologie et la pathogénie de ces crises sont complexes. L'intoxication oxycarbonée se présente, en effet, dans la plupart des cas, combinée avec d'autres facteurs d'épilepsie.

Tantôt l'oxyde de carbone est associé à l'alcoolisme. Tel était le cas chez le malade de Courmont. Il est alors difficile d'établir ce qui revient exactement à chacun des deux poisons.

Tantôt l'oxyde de carbone ne fait que réveiller ou aggraver une épilepsie ancienne.

Dans une observation de Lesieur et Rebattu, il s'agissait, il est vrai, d'intoxication aiguë; un épileptique qui n'avait pas eu de crises depuis vingt ans en présenta de nouveau sous l'influence d'une intoxication oxycarbonée.

Un épileptique de Lannois, dont les crises étaient rares, les vit devenir fréquentes après un séjour de quatre à cinq

semaines dans un local où l'atmosphère contenait de l'oxyde de carbone.

De même, dans les observations qui ont servi de base aux travaux de Courmont, Morel et Mouriquand, deux épileptiques à crises espacées virent ces crises augmenter, et, dans un cas, devenir subintrantes sous l'influence de l'oxyde de carbone. L'éloignement du milieu nocif espaça les crises au point de les faire disparaître. Le retour fut immédiatement suivi de la reprise « de tous les signes du haut mal » (Courmont et Mouriquand).

Dans ces derniers cas, le rôle de l'oxyde de carbone paraît avoir consisté dans la mise en valeur d'une aptitude convulsive ancienne.

Nous n'avons rencontré aucune observation où l'oxyde de carbone ait pu être considéré comme le facteur unique de l'épilepsie.

A rapprocher des manifestations convulsives sont les *crampes* qui se rencontrent quelquefois, beaucoup plus rarement cependant que dans l'alcoolisme chronique.

II. — Les troubles de la sensibilité.

Nous étudierons successivement :

A. Les troubles subjectifs } de la sensibilité générale.
B. Les troubles objectifs }
C. Les troubles sensoriels.

A. — Les troubles subjectifs de la sensibilité générale.

Nous distinguerons les *phénomènes douloureux* et les *paresthésies*.

Les phénomènes douloureux. — Le premier, comme précocité, comme intensité et comme constance, est la *céphalalgie*.

Elle est généralement localisée au front et aux tempes. C'est une céphalalgie antérieure. Beaucoup plus rarement, elle est occipitale (obs. de Leclerc et Chalier).

Son intensité et ses caractères cliniques varient suivant l'ancienneté et la gravité de l'intoxication. Souvent, au début, c'est une simple sensation de « lourdeur de tête » ou de compression, de constriction du front et des tempes. Plus tard, la douleur devient plus nette et plus aiguë. Elle s'accompagne d'une sensation de battement dans les tempes. Enfin, parfois, elle est atroce, au point d'empêcher le sommeil, en dépit de la somnolence quasi invincible dont les malades sont atteints (obs. de Linas).

Dans certains cas, la céphalalgie prend la forme de *migraine* avec ou sans vomissements. Hirtz a rapporté un cas de *migraine ophtalmique.*

Comme les autres symptômes habituels de l'intoxication oxycabornée, cette céphalalgie se montre, surtout au début, essentiellement intermittente, survenant après un certain temps de séjour dans l'atmosphère viciée et disparaissant peu après le retour à l'air pur.

Postérieures à la céphalalgie, moins constantes, fréquentes cependant, sont les douleurs le long des nerfs périphériques, douleurs qui tantôt constituent de simples névralgies et tantôt des manifestations de névrite périphérique, sans qu'il soit toujours possible d'établir, dans la pratique, à laquelle de ces deux catégories de phénomènes douloureux on a affaire.

Sur les 36 observations réunies par Courmont, Morel et Mouriquand, les névralgies ont été constatées 32 fois. Elles sont parfois diffuses. Tous les nerfs peuvent être affectés. Cependant certains sont atteints avec une sorte de prédilection. Pour Hirtz, ce sont le *cubital* et le *sciatique.*

Pour Courmont et Mouriquand, les névralgies prennent, le plus souvent, la forme *intercostale* ou *lombo-sacrée* (trois quarts des cas). C'est surtout de cette deuxième forme que se plaignaient leurs sujets, dont la station était douloureuse et qui, disaient-ils, ne pouvaient se tenir debout devant les tables.

Il serait intéressant de savoir, — et c'est là un point qui n'a

guère été étudié, — si la localisation des phénomènes douloureux et névritiques en général n'est pas sous la dépendance d'une condition particulière, par exemple de la fatigue portant plus spécialement sur tel ou tel territoire nerveux ou d'une pression continue ou répétée.

Ce que nous savons de l'intoxication oxycarbonée aiguë autorise à le supposer *a priori*. On sait, en effet, que, dans beaucoup d'observations, les troubles nerveux périphériques ont porté sur des nerfs soumis à une pression intense et prolongée. C'est ainsi que, dans un cas de Bregmann et Gruzewski cité par Weidner, on constata une paralysie du médian et du cubital à droite. Or, pendant toute la durée de l'asphyxie, — il s'agissait d'une asphyxie à deux, — la malade avait eu le bras pris sous le tronc de sa compagne d'intoxication. Rendu a rapporté un fait analogue.

Dans certains cas, les douleurs portent sur les extrémités des membres, sur les doigts et sur les orteils, et sont parfois particulièrement violentes au niveau des ongles.

Tantôt il s'agit d'une douleur continue à caractère rhumatoïde, tantôt d'une douleur continue avec élancements surajoutés que les malades comparent à la douleur d'un abcès en formation, tantôt de douleurs intermittentes, vives et de peu de durée, pouvant rappeler les douleurs fulgurantes du tabes au point que le diagnostic est parfois difficile. Ces douleurs pseudo-fulgurantes se sont montrées d'une façon particulièrement nette dans l'observation VII de Hirtz, où elles coïncidaient avec une abolition des réflexes rotuliens.

Qu'elles soient continues ou intermittentes, ces douleurs peuvent être extrêmement violentes, « atroces », suivant l'expression de Hirtz.

Enfin, dans un certain nombre de cas, les phénomènes douloureux se montrent capricieux dans leur marche aussi bien que dans leur localisation, « allant alors de la région lombaire au mollet, gagnant le thorax, puis l'épaule, parfois disparaissant un jour, une semaine, pour réapparaître ensuite » (Morel et Mouriquand).

Les paresthésies. — Elles se montrent soit au tronc, soit à la tête, soit plus souvent aux membres et, de préférence, aux extrémités.

Elles consistent en sensations d'*engourdissement*, de *fourmillement* et surtout en *cryesthésie* (Hirtz, Morel et Mouriquand). La cryesthésie accompagne en général les phénomènes douloureux.

Une malade de Lancereaux présentait « un désordre de la sensibilité tactile qui l'empêchait de diriger son aiguille et lui faisait croire qu'elle marchait sur du feutre ». Il est possible qu'il se soit agi dans ce cas de paresthésie associée à un degré plus ou moins marqué d'anesthésie.

B. — Les troubles objectifs de la sensibilité générale.

On connaît la fréquence de ces troubles à la suite des intoxications aiguës, où il prennent les formes les plus diverses (anesthésies à localisations essentiellement variées, hyperesthésies tantôt isolées, tantôt et beaucoup plus souvent combinées avec les anesthésies, etc.).

Ils n'ont pas la même fréquence, il s'en faut de beaucoup, dans les intoxications chroniques. Ils sont cependant signalés dans divers travaux.

Nous les trouvons indiqués dans l'étude de Morel et Mouriquand, qui ont vu des plaques d'hyperesthésie accompagner souvent les phénomènes douloureux.

Rome signale des anesthésies et des hypoesthésies diffuses irrégulièrement distribuées.

C. — Les troubles sensoriels.

En dehors des hallucinations proprement dites, dont nous parlerons à propos des troubles mentaux, on trouve notés d'une façon à peu près constante, dans l'intoxication oxycarbonée chronique, des troubles visuels (vision d'étincelles, éblouissements) et des troubles auditifs (bourdonnements, sifflements), qui le plus souvent coïncident avec la céphalalgie et les vertiges.

On a constaté surtout chez les repasseuses de la congestion choroïdienne (Molliet).

Mentionnons que les *troubles pupillaires* sont rarement notés, ou, plus exactement, que l'état des pupilles est rarement mentionné. Dans l'observation de Leclerc et Chalier, il est dit que « les pupilles sont égales et réagissent bien à tous les modes ».

Dans l'observation de Courmont (Thèse de Rome), on note tout d'abord que les pupilles sont contractées et inégales, mais réagissent bien. Au bout de quelques jours, elles sont égales et continuent à bien réagir.

III. — Les troubles vaso-moteurs et trophiques.

Isolés ou associés aux troubles de la sensibilité, les troubles vaso-moteurs et trophiques sont des manifestations fréquentes de l'intoxication oxycarbonée lente. « Dans les formes chroniques de l'intoxication oxycarbonée, dit justement Simon, ce sont les troubles sensisifs et de nutrition qui prédominent. »

Nous les passerons successivement en revue.

Signalons tout d'abord l'*atrophie musculaire*, qui, sans être fréquente, se rencontre quelquefois. Hirtz a vu une névrite du cubital déterminer une atrophie de l'éminence hypothénar. Gino Riva attribue à une intoxication chronique par l'oxyde de carbone une atrophie linguale, limitée au côté gauche, par lésion du nerf hypoglosse.

Les *œdèmes* sont fréquents. Ils portent généralement sur les membres inférieurs et s'accompagnent souvent de plaques de coloration violacée. Les parties œdématiées conservent dans la plupart des cas l'empreinte du doigt. L'œdème peut simuler une *phlegmasia alba dolens* (Rome).

La peau est souvent le siège de troubles trophiques accompagnés ou non de complications infectieuses :

Plaques de cyanose ;

Raies rougeâtres ;

Vergetures ;

Purpura ;

Ecchymoses survenant à l'occasion du moindre choc ou de piqûres légères ;

Éruptions vésiculeuses, zona ;

Éruptions bulleuses (pemphigus).

Ulcérations superficielles, portant généralement sur les membres inférieurs, parfois extrêmement douloureuses, comme dans un cas de Hirtz, où l'ulcération fut précédée de *sphacèle*, parfois associées à l'anesthésie de la région, comme chez le malade de Lépine, dont l'observation est rapportée dans la thèse d'Izard, habituellement très tenaces.

Éruptions pustuleuses ;

Acné ;

Furoncles et anthrax.

Enfin, dans l'ordre des suppurations, citons encore les *panaris.*

Le manque de données anatomo-pathologiques ne permet pas d'établir avec certitude à quel ordre de lésions nerveuses, altérations des nerfs périphériques ou lésions centrales, les différents troubles, trophiques ou autres, que nous venons de passer en revue doivent être attribués. Les caractères mêmes de ces troubles et leur évolution donnent à penser qu'il s'agit souvent d'altérations des nerfs périphériques.

Comme exemple des troubles d'ordre nerveux, en particulier des troubles sensitifs et trophiques, que peut déterminer l'intoxication oxycarbonée lente, nous résumerons l'observation de Lancereaux donnée dans la thèse de Simon.

Il s'agit d'une cuisinière qui, depuis six à sept mois, présentait de l'amaigrissement et de la pâleur.

« Depuis un an qu'elle est à Paris, elle travaille dans une cuisine où se trouvent de nombreux fourneaux sans cheminée. Elle est obligée d'ouvrir la porte pour aérer la cuisine. Elle prépare les aliments pour soixante à quatre-vingts personnes.... La cuisine a 4 mètres carrés ; une cloison la sépare

des autres salles ». Dans ce local le sujet travaille dix-sept heures par jour.

Oppression habituelle. Céphalée. Étourdissements. Jamais de pertes de connaissance.

Depuis une huitaine de jours, douleurs dans les jambes, surtout vives au niveau de l'articulation tibio-tarsienne et à la face interne des jambes.

Ces douleurs sont lancinantes, comparables aux douleurs provoquées par un abcès en voie de formation.

Enflure au pourtour des malléoles; le doigt laisse une dépression en godet.

Douleur au niveau des ongles et dans les orteils.

Engourdissement dans les pieds.

Diminution de la douleur après l'apparition du gonflement.

Léger degré d'hyperesthésie cutanée à la face interne des jambes et aux pieds.

En dehors de ces zones, hypoesthésie. Sur le tronc et sur les membres supérieurs, quelques points complètement anasthésiques.

Taches violacées de la largeur d'une pièce de 50 centimes sur toute la longueur des jambes.

Ecchymose au moindre choc.

A la suite d'une piqûre, gonflement et ecchymose.

Au bout d'un moment d'exposition à l'air, apparition sur les jambes de raies rougeâtres.

Anémie prononcée.

Troubles gastriques et diarrhée.

Depuis deux mois, hallucinations au début du sommeil : la malade se sent saisie, entraînée ; cauchemars, zoopsie, chute dans des précipices, réveils brusques, couverte de sueur.

Sommeil calme et exempt de rêves dans la journée.

Aucun signe d'alcoolisme.

Entrée à Saint-Antoine le 18 juillet 1877 ; la malade est améliorée le 25.

En juillet, il ne reste plus que des troubles circulatoires, de l'engourdissement et quelques points d'anesthésie.

La malade quitte l'hôpital en état de travailler.

IV. — Les troubles psychiques.

Nous étudierons successivement :

Les troubles du sommeil ;

Les troubles de l'énergie psychique et du caractère ;

Les délires et les démences ;

La paralysie générale et la pseudo-paralysie générale.

Les troubles du sommeil. — Ils servent en quelque sorte de transition entre les troubles somatiques et les troubles psychiques proprement dits.

Courmont et Mouriquand insistent à bon droit sur l'importance de ces troubles, qui sont extrêmement fréquents, sinon constants.

Les malades se plaignent de *somnolence diurne.* Ils s'assoupissent sur leur travail, qu'ils sont obligés parfois d'interrompre pour aller respirer un peu d'air pur. D'après Bruneau, le besoin d'un stimulant qui permette de vaincre cette somnolence serait la cause principale de l'abus des spiritueux si fréquent chez les cuisinières.

Par une sorte de paradoxe, qui, d'ailleurs, n'est pas spécial à l'oxyde de carbone, cette somnolence diurne s'associe à de l'*insomnie nocturne.* « Il importe, disent Courmont et Mouriquand, d'attirer l'attention sur la *fréquence de cette insomnie* dans l'intoxication chronique par l'oxyde de carbone.

« Certains médecins l'ont niée, et cette négation a pu entraîner des erreurs graves dans leurs expertises. L'insomnie peut être considérée comme un symptôme constant et de grande valeur dans le diagnostic de l'empoisonnement que nous décrivons. »

L'insomnie est notée comme un symptôme important dans un cas de Hirtz, où l'ensemble clinique faisait penser à

une fièvre typhoïde et où, seule, l'apyrexie permettait d'éliminer avec certitude ce diagnostic.

Le sommeil est souvent peuplé de cauchemars, coupé de réveils brusques et angoissés, comme dans l'observation, ci-dessus résumée, de Lancereaux.

Les troubles de l'activité psychique et du caractère. — Ces troubles sont variables d'intensité, mais constants.

L'activité et l'énergie diminuent. Il existe une *psychasthénie* qui va de pair avec l'asthénie physique. L'attention se fixe difficilement. Les idées sont imprécises, la volonté sans force, le travail pénible. Deux mots caractérisent cet état : *torpeur* et *aboulie.*

Comme corollaire de cette asthénie mentale, on note une remarquable *indécision*, bien définie, dès 1876, par Paul Moreau (de Tours). Il existe, dit cet auteur, « par-dessus tout, une sorte de vague enveloppant toutes les pensées d'indécision, de pénible incertitude sur l'état dans lequel se trouvent les malades ». Dans la plupart de ses observations, on trouve notée l'aboulie, l'inquiétude et l'indécision, en particulier dans l'observation III, où la malade nous est présentée comme « peureuse », « craintive » et « irrésolue ».

Courmont et Mouriquand ont fait les mêmes constatations. Leurs sujets « furent, disent-ils, peu à peu envahis par une asthénie profonde, physique et psychique, accompagnée d'une somnolence habituelle pendant leur travail, d'une indécision remarquable qui les faisait changer à chaque instant de direction dans leurs recherches scientifiques ».

Les troubles du caractère consistent surtout, — en dehors de l'irrésolution que nous venons de mentionner, — en une *irritabilité* plus ou moins marquée, se manifestant par des récriminations, des discussions à tout propos et parfois des colères.

D'après P. Moreau (de Tours), c'est à l'oxyde de carbone qu'elles respirent à leurs fourneaux qu'il faudrait attribuer

la mauvaise humeur légendaire des cuisinières. Il est probable que l'alcool n'y est pas absolument étranger.

Il est possible, bien que nous n'en ayons pas rencontré d'exemple, que cette irritabilité donne lieu, dans certaines circonstances, à des réactions violentes dont le médecin légiste pourrait être appelé à apprécier la nature et la cause.

Morel et Mouriquand ont noté dans deux observations de l'*excitation psychique*.

L'asthénie psychique et physique réalise assez souvent le tableau classique de la *neurasthénie*. Tel était le cas dans plusieurs observations de Morel et Mouriquand et dans plusieurs cas de Devay.

Contrairement à ce que l'on voit dans l'intoxication oxycarbonée aiguë, les manifestations *hystériques* sont extrêmement rares dans l'intoxication chronique, si même elles s'y rencontrent.

Les troubles de la mémoire. — Ils sont fréquents, moins cependant que dans l'empoisonnement aigu.

Nous laisserons de côté les observations de P. Moreau (de Tours), où ils font partie de syndromes psychopathiques complexes dont les rapports avec l'intoxication oxycarbonée ne sont pas, comme nous le verrons, aussi incontestablement établis que le pensait l'auteur.

Dans une observation de Molliet, il est dit que l'esprit de la malade était devenu lourd et « qu'elle était obligée de réfléchir longtemps pour se rappeler le passé ».

Dans l'observation I de Besnier, nous voyons l'affaiblissement de la mémoire apparaître un certain temps après les céphalées, associé à la fatigue intellectuelle et aux vertiges.

Dans l'observation I de Morel et Mouriquand, il est dit que la mémoire du malade avait des « lacunes ».

M. Briand a bien voulu nous communiquer une observation où une psychose à forme d'amnésie progressive paraît être sous la dépendance directe d'une intoxication chronique par l'oxyde carbone.

Il s'agit d'un frotteur, qui était âgé de quarante-trois ans,

quand, d'une façon insidieuse, les premières manifestations morbides apparurent.

Cet homme couchait depuis plusieurs années dans un cabinet noir sans fenêtre, aéré seulement par une porte donnant sur un escalier et éclairé par un bec de gaz. A un moment donné, il se plaignait que la pièce sentait le gaz. Peu après, il éprouva le matin, à son lever, des maux de tête et bientôt sa mémoire commença à s'altérer. Il oublia d'abord les commandes, c'est-à-dire les jours où il devait aller frotter les appartements de tel ou tel client. Plus tard il oublia les noms et les adresses de ses clients. Sa femme remédiait à ce défaut de mémoire en notant sur un carnet tout ce qui était relatif au travail du malade. Plus tard encore il oublia le chemin à suivre pour se rendre chez ses clients, et il dut se faire accompagner. Puis, l'amnésie progressant, il en arriva à commettre des erreurs dans son travail, notamment à frotter deux fois dans la même pièce. Enfin il se perdit dans les appartements.

Ce fut seulement longtemps après l'apparition des troubles graves que nous venons de décrire que sa femme songea à incriminer le gaz dont le malade s'était plaint de sentir l'odeur dans sa chambre à coucher.

La conduite du gaz fut examinée. Une fuite fut découverte et obstruée.

Néanmoins, sans doute en raison de la gravité de l'intoxication, ainsi qu'il arrive parfois, les troubles continuèrent à évoluer malgré la suppression de la cause.

Le malade fut placé dans une maison de santé, où il présenta un état mental rappelant de très près la psychose de Korsakoff, mais sans aucune manifestation polynévritique.

Il mourut environ dix-huit mois après l'apparition des premiers troubles mentaux, dans un état de cachexie.

Il n'y eut pas d'autopsie.

Ajoutons que le malade n'était pas alcoolique et qu'il ne présentait aucun signe d'artériosclérose.

L'existence incontestable d'une intoxication oxycarbonée

par le gaz d'éclairage, l'apparition des troubles de la mémoire peu après la céphalalgie caractéristique de l'empoisonnement par l'oxyde de carbone, la progression de ces troubles parallèlement à la progression de l'intoxication, l'absence de toute autre cause, permettent de conclure que nous sommes ici en présence d'une psychose à forme amnésique d'origine oxycarbonée.

Il est possible que cette amnésie se rencontre plus souvent qu'on ne serait tenté de le croire, quand on passe en revue la maigre littérature qui existe sur l'intoxication oxycarbonée chronique et qu'elle soit à la base de certaines démences singulières, localisées à la mémoire, que, faute de données certaines, nous rattachons sans preuves suffisantes à l'alcoolisme, à l'atériosclérose vulgaire ou à la presbyophrénie.

Les délires et les hallucinations. — P. Moreau (de Tours) décrit une forme de délire qui serait propre à l'intoxication oxycarbonée. Ce syndrome délirant comprend :

1° Des *idées de persécution*, dont les principaux caractères sont d'être imprécises et peu stables. Les malades ne désignent pas leurs persécuteurs, « on » leur en veut, « on » les injurie, etc. De plus, ils tolèrent qu'on discute leurs idées délirantes et les abandonnent même momentanément, quand on leur en démontre l'inanité.

2° Des *hallucinations* : hallucinations de l'ouïe ; hallucinations de la vue, consistant le plus souvent en visions lumineuses (flammes, gerbes de feu), prenant parfois un caractère mystique ; hallucinations de l'odorat et du goût (poison dans les aliments, poudres malfaisantes lancées avec des tubes).

P. Moreau insiste particulièrement sur les hallucinations de la vue qui, selon lui, sont pathognomoniques et doivent être rigoureusement distinguées des hallucinations de la vue d'origine alcoolique.

Cela est si vrai, déclare-t-il, que les deux ordres d'hallucinations, oxycarbonées et alcooliques, peuvent coexister sans se mélanger, et qu'il est toujours possible de faire la

part de ce qui revient à chacune des deux intoxications.

Nous n'oserions affirmer, après la lecture du mémoire, d'ailleurs intéressant par bien des côtés, de P. Moreau, que le délire qu'il décrit constitue une individualité nosologique définie, une maladie mentale due à l'empoisonnement chronique par l'oxyde de carbone. Les 27 observations sur lesquelles est établie son étude ne nous paraissent pas de nature à entraîner la conviction.

Idées de persécution non systématisées et vagues, hallucinations de la vue à forme lumineuse, cela constitue un ensemble assez banal que l'on doit s'attendre à rencontrer dans beaucoup d'états toxiques et même ailleurs.

Pour trois observations (XV, XVI et XVII), il serait téméraire de porter un diagnostic. Elles sont réduites au certificat d'admission. Les troubles mentionnés rappellent de très près l'alcoolisme subaigu et, dans les trois certificats, l'alcoolisme est noté. « Il est probable, dit l'auteur, si ce n'est certain, que, si nous avions pu interroger ces malades, nous aurions trouvé tous les caractères de la folie causée par le charbon. » C'est peut-être faire la part un peu trop belle à l'hypothèse.

Dans les 24 observations qui restent, dans la plupart tout au moins, on trouve que les malades, — toutes des cuisinières, — étaient exposées à l'intoxication par l'oxyde de carbone et que la plupart ont présenté, à un moment donné de leur existence, des signes de cette intoxication (céphalalgie, vertiges, etc.).

Mais la relation des troubles mentaux avec cette intoxication n'est pas toujours rigoureusement établie, il s'en faut.

Il n'y a même pas toujours entre les troubles mentaux et leur cause supposée un rapport chronologique.

Dans l'observation VII, la malade commence un délire de persécution chronique quatre à cinq ans après que les maux de tête dont elle à souffert à un moment ont disparu.

Dans l'observation XXII, il est dit que la malade, âgée

de soixante-quinze ans, ancienne cuisinière, avait quitté le service depuis plusieurs années, quand les troubles mentaux éclatèrent.

Dans l'observation XVIII, une jeune fille de vingt-sept ans, lourdement tarée au point de vue héréditaire (tante aliénée, sœur sujette à des crises qualifiées hystériques), exerce d'abord le métier de cuisinière. Elle éprouve des étourdissements, de grandes oppressions, une sensation de boule, des étouffements. D'elle-même elle change de métier, devient femme de chambre. Ce n'est que plus tard qu'elle fait un accès de délire hallucinatoire.

D'autre part, ces 24 observations constituent au point de vue psychiatrique un ensemble assez disparate. Les troubles mentaux paraissent ressortir à des psychoses très diverses, n'ayant guère de commun — même pas toujours — que le vague syndrome précédemment décrit.

Nous trouvons d'abord deux pseudo-paralysies générales et une paralysie générale authentique, que nous laissons de côté pour le moment. Nous aurons à y revenir.

Nous trouvons ensuite 10 affections chroniques, sur lesquelles 5 sont considérées somme des démences, — dont 2 survenues à soixante-quinze ans font penser à la démence sénile, — et 5 simplement comme des psychoses incurables (il s'agit alors de persécutées).

Nous trouvons encore une folie à double forme et une maniaque périodique.

Dans ces 12 observations, il s'agit de psychoses banales, que nous rencontrons à chaque instant en dehors de tout empoisonnement par l'oxyde de carbone.

Dans un cas, il s'agit de troubles mentaux épisodiques assez vaguement décrits (obs. XIX) et pour lesquels il est difficile de porter un diagnostic.

Dans 3 cas, la maladie évolua sous la forme d'un délire toxique, et les troubles mentaux disparurent rapidement comme il arrive en pareil cas (obs. XII, XIII et XIV). Mais ces observations ne sauraient être retenues, car les malades

étaient alcooliques, et le fait qu'elles présentaient des hallucinations à forme lumineuse ne nous paraît pas suffisant pour affirmer qu'elles étaient atteintes de la « folie par le charbon ».

Dans 5 cas guéris, il s'agit d'accès délirants, et il n'est pas fait mention d'alcoolisme.

Dans l'observation XI il n'est nullement établi que la malade fût intoxiquée par l'oxyde de carbone.

Dans l'observation IV, l'intoxication paraît avoir existé, mais les troubles mentaux ont éclaté à l'occasion d'une émotion pénible.

La plus démonstrative des observations de P. Moreau (de Tours) nous paraît être l'observation IX, dont les manifestations rappellent de très près ce qu'on voit dans les intoxications oxycarbonées rapides : aux signes habituels de l'oxycarbonisme chronique s'ajoutaient une amnésie qui persista indéfiniment, la parésie d'un bras qui ne guérit que lentement et des idées de persécution passagères.

Dans les observations III et V, il existait également des signes certains d'intoxication oxycarbonée. D'autre part, en dehors de l'oxycarbonisme, on ne trouve aucune cause à laquelle le délire puisse être rapporté.

Ce très petit noyau d'observations, réduit à trois, permet-il d'affirmer qu'il existe un délire épisodique dû à l'intoxication oxycarbonée chronique? Nous n'oserions l'affirmer. Il faut penser en effet à la fréquence des délires passagers, relevant plus ou moins de la dégénérescence, dont la cause déterminante nous échappe et qui peuvent coexister avec un empoisonnement par l'oxyde de carbone. Il faut penser aussi à l'alcoolisme dissimulé et méconnu, qui, chez les cuisinières, n'est pas une rareté. En un mot, il nous semble que l'étude de P. Moreau (de Tours) pose un problème et ne le résout pas.

Sans doute, Lancereaux, dans l'observation que nous avons résumée, a constaté des troubles délirants chez une femme intoxiquée par l'oxyde de carbone. Sans doute, Hirtz a ren-

contré des accès de délire qu'il est tenté de rapporter à ce poison. « J'ai pu observer, dit-il chez trois cuisinières, sûrement très sobres, des accès de délire avec idées de persécution : or, deux d'entre elles brûlaient journellement du charbon de bois sur des réchauds qui se trouvaient éloignés de la hotte. »

Ces faits permettent de penser qu'il existe peut-être dans l'intoxication oxycarbonée chronique une forme de délire épisodique, curable, consistant surtout en idées délirantes de persécution.

Cependant nous croyons que de nouveaux travaux sont nécessaires pour permettre d'établir l'existence de cette psychose et d'en fixer les caractères.

La prudence est d'autant plus nécessaire ici que, dans le travail si complet de Morel et Mouriquand, il n'est pas fait mention, sur les 36 observations d'intoxication chronique qu'ils rapportent, *d'un seul cas de délire*. Il semble donc que, s'il existe, le délire oxycarboné ne soit pas fréquent.

Paralysie générale et pseudo-paralysie générale. — P. Moreau (de Tours) rapporte dans son mémoire de 1876 un cas de paralysie générale typique chez une femme « alternativement cuisinière et couturière » et croit pouvoir attribuer un certain rôle étiologique à l'intoxication oxycarbonée (obs. XXVI). Ce n'est pas impossible, mais, étant donné que la paralysie générale est une affection parasyphilitique, l'empoisonnement chronique par l'oxyde de carbone ne peut être considéré ici que comme un facteur étiologique de second ordre, comme une cause adjuvante. Encore doit-on reconnaître que l'existence de cette intoxication n'apparaît pas, à la lecture de l'observation, nettement établie.

Nous trouvons, dans le même mémoire, deux observations de pseudo-paralysie générale.

Dans l'observation XXV, on a l'impression d'une psychose chronique, où des idées de grandeur ont succédé à des idées de persécution. Sauf des idées absurdes de richesse, rien n'y rappelle la paralysie générale.

Dans l'observation XXIV, il s'agit d'une femme de quarante-huit ans ayant présenté de l'affaiblissement intellectuel, de l'irritabilité, de l'embarras de la parole et du tremblement des mains, et qui mourut quinze mois après son entrée à la Salpêtrière.

P. Moreau (de Tours) rejette le diagnostic de paralysie générale pour deux raisons d'inégale valeur. La première est que, pendant les quinze mois que la malade passa à la Salpêtrière, son état mental ne se modifia pas sensiblement. Étant donné qu'elle avait déjà de l'affaiblissement intellectuel à son entrée, il ne semble pas que cet argument ait une grande portée. On sait, en effet, que l'affaiblissement intellectuel dans la paralysie générale n'a pas toujours la marche progressive, continue et régulière que décrivent les classiques.

Plus important est l'autre argument : l'autopsie ne révéla « aucun des caractères pathognomoniques de l'affection présumée » (paralysie générale).

Sommes-nous donc en présence d'une véritable pseudo-paralysie générale pour laquelle l'origine oxycarbonée pourrait être discutée? C'est possible. Il faut tenir compte cependant qu'il n'est pas fait mention d'examen microscopique et que, d'ailleurs, — étant données les ressources techniques de l'époque, — celui-ci n'aurait peut-être pas donné de renseignements décisifs. Il nous semble par conséquent que ce cas permet de poser la question d'une pseudo-paralysie générale oxycarbonée, mais ne permet pas de la résoudre.

Musso a publié 5 observations de pseudo-paralysie générale oxycarbonée qui ne sont pas beaucoup plus convaincantes.

Dans l'observation I, il s'agit d'une femme qui présenta tous les signes d'une paralysie générale et dont l'affection évolua comme une paralysie générale classique. A l'autopsie, le cerveau présentait toutes les lésions macroscopiques de la paralysie générale (pie-mère blanchâtre, épaissie surtout au niveau des lobes frontaux et pariétaux, atrophie des circonvolutions, épendymite granuleuse), moins les adhérences et

plus un certain degré de pachyméningite hémorragique. De plus, cette malade avait dans ses antécédents une fausse couche «sans aucun motif». Il est donc infiniment probable qu'il s'agissait purement et simplement d'une paralysie générale vulgaire.

L'observation II est celle d'une cuisinière de quarante-neuf ans qui présenta les signes classiques de la paralysie générale et qui mourut d'une attaque apoplectiforme. Il n'y eut pas d'autopsie. Ce cas n'est donc pas plus probant que le précédent.

Chez le malade de l'observation III existaient également, bien que d'une façon moins nette, les symptômes d'une paralysie générale. Il mourut environ dix mois après le début des accidents. Pas d'autopsie. Autre cas inutilisable.

Dans l'observation IV, le malade, un cuisinier de vingt-cinq ans, présenta un ensemble de troubles qui fait penser à un syndrome paralytique transitoire (attaques épileptiformes, tremblement de la langue, légère dysarthrie, pupille droite paresseuse, affaiblissement intellectuel). Il guérit au bout de quelques mois. Mais, comme «il paraissait avoir abusé de l'alcool», bien qu'il fût exposé à l'intoxication oxycarbonée, son histoire n'est pas plus probante que celle des précédents.

Dans l'observation V, qui est due à Morselli, l'action de l'oxyde de carbone est mieux démontrée. Il s'agit d'un jeune homme de vingt-cinq ans, cuisinier à Paris, qui paraît bien avoir une intoxication oxycarbonée, mais subaiguë plutôt que chronique. La céphalée, les sensations de fourmillement de la face, les sifflements, apparurent trois semaines après le début de l'intoxication. Les accidents graves (accès épileptiformes) se montrèrent bientôt et nécessitèrent le transport à l'hôpital. Conduit en Italie, peu après, il fut examiné par Morselli, qui constata de la pâleur, du tremblement, de l'affaiblissement des réflexes rotuliens, de l'inégalité pupillaire, de la paresse de la pupille gauche, de l'irri-

tabilité, de la paresse de la mémoire et des troubles du sommeil (sommeil léger).

Le malade s'améliora, et Morselli le perdit de vue.

Ce cas est évidemment intéressant. Mais l'absence de renseignement sur l'évolution ultérieure de la maladie ne permet d'en tirer aucune conclusion ferme.

On voit qu'il s'agit, dans les observations de Musso, de cas passablement disparates. Le fait que tous ses malades ont présenté de la tristesse et des idées de persécution ne suffit pas pour les réunir en un groupe homogène, et le fait que tous ont été exposés à l'influence des vapeurs de charbon ne suffit par pour rendre l'oxyde de carbone responsable des troubles neuro-psychiques notés chez eux.

En résumé, il n'existe aucune observation absolument probante de pseudo-paralysie générale oxycarbonée.

La question vaut d'être reprise. On sait, en effet, aujourd'hui, que l'oxyde de carbone, dans les intoxications aiguës, peut déterminer des accidents méningés et en particulier de la lymphocytose céphalo-rachidienne (Legry et Duvoir, Gaultier et Paillard). Il n'est pas illogique de supposer qu'une intoxication oxycarbonée lente peut avoir pour conséquence une irritation méningée prolongée, susceptible d'entraîner à son tour des accidents de méningo-encéphalite chronique, plus ou moins analogues à ceux qu'on observe dans la paralysie générale.

En résumé, la question de la « folie oxycarbonée », qu'il s'agisse de délires épisodiques, de psychoses chroniques ou de pseudo-paralysies générales, appelle de nouvelles études.

Troubles d'ordres divers.

Nous passerons successivement en revue :

1° Les troubles d'ordre général ;

2° Les troubles cardio-vasculaires ;

3° Les troubles digestifs ;

4° Les troubles urinaires ;

5° Les complications d'ordre infectieux.

1° **Les troubles d'ordre général.** — Les principaux sont l'*anémie* et l'*amaigrissement.*

L'*anémie* est connue depuis longtemps. C'est le symptôme qui avait frappé Guépin (de Nantes) chez les repasseuses (cité par Chevalier). Fonssagrives, dans son *Traité d'hygiène*, indique l'anémie comme « la maladie habituelle des chauffeurs ».

Germain Sée la constate chez les cuisinières et lui donne le nom « d'anémie des cuisines ». Lancereaux en fait un des symptômes cardinaux de l'intoxication oxycarbonée chronique.

Elle ne manque jamais, pour peu que l'intoxication soit profonde et ancienne.

Elle se traduit extérieurement par la pâleur du teint et la décoloration des muqueuses, parfois extrêmement accusées, comme dans l'observation VIII de Bruneau. Elle s'associe à l'asthénie et à l'*amaigrissement.*

« La plupart de nos sujets, disent Morel et Mouriquand, ont maigri et profondément pâli. Quelques-uns, les plus âgés (de cinquante à soixante ans) ont, à certains moments, pris un teint jaune-paille, quasi néoplasique. L'amaigrissement, l'asthénie, les névralgies de certains, plus jeunes, les firent considérer par leur médecin (trois cas) comme des prétuberculeux sans lésions nettes et envoyer à la montagne, d'où ils revinrent améliorés. »

L'examen du sang révèle un abaissement parfois considérable du nombre des globules rouges. Dans un cas de Molliet, ce nombre était descendu à 1 500 000 et, après six jours de traitement par l'oxygène, il était remonté à 4 500 000.

Les troubles cardio-vasculaires. — On note fréquemment les signes stéthoscopiques habituels dans la chloro-anémie : souffle anémo-spasmodique plumonaire, bruit de rouet de la jugulaire (Hirtz, Bruneau).

Dans un cas de Linas (Thèse de Doreau), où il est vrai, sur l'intoxication chronique s'était greffé un épisode d'intoxication aigu guéri depuis peu de jours ; le pouls était ralenti

(56 pulsations par minute), en même temps que la température axillaire était tombée à 34°,2.

On constate parfois des syncopes qui peuvent s'associer à des vertiges, comme dans l'observation 19 de Besnier.

Enfin l'oxycarbonisme chronique donne lieu fréquemment à des palpitations, à une sensation d'oppression analogue à l'angoisse, et quelquefois à des crises d'*angor pectoris*, habituellement légères et nocturnes (obs. II et III de Hirtz).

2° **Les troubles digestifs.** — La plupart des malades présentent, dès l'apparition des premières manifestations toxiques, en même temps que la céphalalgie, un *état nauséeux* analogue à celui de la migraine vulgaire.

Courmont et Mouriquand signalent comme fréquentes l'anorexie, les digestions pénibles, les pesanteurs, les gastralgies avec régurgitations acides deux ou trois heures après les repas. Ces troubles relèvent d'une hyperchlorhydrie qui s'est rencontrée dans la moitié des cas de Morel et Mouriquand. Signe caractéristique : ces troubles gastriques résistent à tous les traitements, bicarbonatés ou autres, et disparaissent par le changement de milieu.

Molliet insiste sur la *constipation*, qui s'est rencontrée très accentuée dans un de ses cas et s'est améliorée rapidement par un traitement oxygéné.

Enfin Morel et Mouriquand ont noté chez quelques-uns de leurs malades de la *gastro-entérite* « se répétant plusieurs fois pendant l'hiver et n'apparaissant jamais pendant l'été ». Or c'était surtout d'intoxication hivernale qu'il s'agissait dans leurs observations.

3° **Les troubles urinaires.** — L'*albuminurie* est fréquente. Morel et Moriquand l'ont rencontrée « plus ou moins persistante » chez 12 malades sur 36, soit dans un tiers des cas. La dose quotidienne d'albumine variait de 0cg,30 à 0cg,80. Il n'existait aucun trouble cardio-vasculaire.

Bien que plus rare que l'albuminurie, la glycosurie, sous forme de *glycosurie alimentaire*, n'est pas exceptionnelle (3 cas de Morel et Mouriquand).

Signalons encore l'*oxalurie* et la *phosphaturie* ou la *pseudo-phosphaturie* due à un excès de chaux (Rome).

Courmont, Morel et Mouriquand insistent sur le fait que l'albuminurie, la glycosurie, — comme les crises comitiales, — apparurent chez des sujet prédisposés à ces accidents soit par leurs antécédents personnels, soit par leurs antécédents héréditaires. « C'est ainsi que les albuminuriques étaient pour la plupart soit des fils d'albuminuriques (brightiques ou non), soit des sujets ayant présenté de l'albuminurie pendant leur enfance, à la suite d'une scarlatine par exemple. C'est ainsi que les pères des trois glucosuriques avaient présenté, à une période notablement plus avancée en âge, il est vrai, de leur existence, de la glucosurie. »

Enfin Morel et Mouriquand ont constaté dans quelques cas de la congestion vésico-prostatique.

4º **Les complications infectieuses.** — Comme complication infectieuse de l'intoxication oxycarbonée chronique, la seule nettement établie, — en dehors de suppurations que nous avons mentionnées à propos des troubles trophiques, — est la *tuberculose pulmonaire*. Besnier, dans sa thèse, a pu réunir 25 observations où une tuberculose pulmonaire a succédé à une intoxication oxycarbonée chronique. On peut citer, à titre d'exemple, l'observation I de son travail. Cette observation, où le principal intoxiqué est un médecin, est intéressante également au point de vue de l'étiologie et des troubles nerveux.

Le Dr X..., âgé de quarante-cinq ans, habitant la petite ville de C..., dans un département du centre de la France, jouissait antérieurement d'une excellente santé.

Depuis une dizaine d'années, il travaillait, lisait, écrivait, dans un cabinet très exigu, éclairé par une lampe à gaz et chauffé par un poêle à gaz, souvent une ou deux heures dans la matinée, toujours le soir de huit heures à minuit.

En octobre dernier, il dut cesser ses occupations. Depuis plusieurs mois, il avait maigri et présentait des troubles *dyspeptiques* très marqués. A cette époque (1905), il dut s'aliter, ayant été pris d'une pleurésie développée insidieusement.

C'était une pleurésie séro-fibrineuse à épanchement rapidement envahissant qui atteignit jusqu'à 2 litres. On fit trois ponctions.

A la suite de la dernière ponction, le liquide se résorba assez rapidement, et il ne resta plus que quelques adhérences pleurales.

Dans le courant de novembre apparurent au sommet gauche des signes non équivoques de bacillose à la première période. Cette bacillose a évolué, et actuellement le malade présente des signes de ramollissement.

Le beau-frère du Dr X... était venu le remplacer auprès de sa clientèle et occupa à son tour le cabinet dans les mêmes conditions. Au bout de trois semaines, il fut pris de troubles neurasthéniques consistant principalement en céphalée persistante, vertiges et palpitations de cœur. Il dut s'interrompre à son tour, et on me fit venir de Paris pour le remplacer momentanément (1).

Dès mon arrivée, je dépistai une fuite de gaz dans le cabinet de travail de mon confrère : frappé de l'odeur de gaz qui m'incommodait, je fis chercher la fuite, défaire une tapisserie de toile appliquée contre la conduite alimentant la lampe, et *on découvrit une fuite* qui laissa échapper plus de gaz encore lorsque la tapisserie de toile fut enlevée. Cette toile filtrait pour ainsi dire le gaz à sa sortie du tuyau de plomb. L'orifice de fuite pouvait avoir 4 millimètres de diamètre et ses bords étaient oxydés, ce qui fit supposer que la fuite n'était pas de date récente...

J'ajoute que, dans l'entourage du médecin atteint de tuberculose dans les circonstances précédemment relatées, un de ses fils, jeune garçon, qui paraissait bien portant auparavant, avait été pris, depuis plusieurs mois, de troubles dyspeptiques et de vomissements sur la cause desquels son père, puis son oncle, n'avaient pu se prononcer.

II. — ÉTIOLOGIE. — MARCHE. — PATHOGÉNIE.

L'intoxication oxycarbonée chronique peut avoir une origine professionnelle ou purement accidentelle.

Les professions qui fournissent à l'intoxication oxycarbonée chronique ses victimes sont celles où le sujet est exposé à respirer soit des vapeurs de charbon, soit du gaz d'éclairage :

(1) Cette observation a été recueillie et communiquée à Besnier par le remplaçant le Dr X...

Cuisinières et cuisiniers, pâtissiers, confiseurs ;
Chauffeurs, conducteurs de machine ;
Ouvriers métallurgistes ;
Mineurs ;
Tailleurs ;
Repasseuses ;
Ouvriers gaziers.

Dans la plupart de ces professions, l'action de l'air confiné et de l'acide carbonique s'associe à celle de l'oxyde de carbone. Pratiquement il n'est guère possible de faire la part de ce qui revient à chaque facteur.

L'empoisonnement chronique d'origine accidentelle peut résulter :

D'un mode de chauffage dangereux en soi (réchauds, braseros, poêles mobiles, chaufferettes alimentées au charbon) ;

D'un mode de chauffage rendu dangereux par la défectuosité des appareils, ou l'imprudence de ceux qui en ont le maniement (calorifères à air chaud mal faits, ou dont les cloches sont portées au rouge, cheminées mal construites, gaine de fumée fissurées) ;

De fuites de gaz (robinets fermant mal, raccords incomplètement étanches et fissures de la tuyauterie, soit de la tuyauterie à l'air libre, soit de la tuyauterie souterraine) ;

Du voisinage des fours à chaux.

A ces différentes causes d'intoxication professionnelle et accidentelle, il convient d'ajouter les gaz d'échappement des moteurs à gaz pauvre et des moteurs à pétrole, en particulier des moteurs d'automobiles. L'exemple d'intoxication aiguë rapporté par Briand doit faire envisager la possibilité d'une intoxication lente par le même mécanisme.

Nous n'insisterons pas sur ces questions d'étiologie. Nous ne pourrions que répéter ce qui a été dit à maintes reprises à propos de l'intoxication aiguë (Voy. à ce sujet Balthazard et Thoinot). La seule différence réside dans la quantité

d'oxyde de carbone dégagée, massive dans l'intoxication aiguë, faible et continue dans l'intoxication lente.

Quelle que soit son origine, l'intoxication oxycarbonée chronique résulte d'une absorption d'oxyde de carbone régulière, généralement quotidienne ou quasi quotidienne (1), s'étendant sur un nombre d'heures variable suivant les cas, mais assez constant pour chaque cas. Les quantités absorbées varient elles-mêmes suivant la teneur de l'atmosphère en oxyde de carbone et suivant la durée du séjour dans cette atmosphère. Cette quantité, habituellement insuffisante pour provoquer des accidents violents, peut augmenter sous l'influence de causes passagères et déterminer, comme nous le verrons, des intoxications aiguës épisodiques.

En dehors de ces accidents épisodiques, l'intoxication se poursuit d'une manière lente, insensible et d'autant plus dangereuse que la véritable cause des troubles observés peut rester ignorée pendant des mois et des années.

Les intoxications quotidiennes se répartissent elles-mêmes, dans les cas anciens, en séries plus ou moins longues, séparées par des intervalles pendant lesquels le sujet est soustrait à l'intoxication, soit que l'oxyde de carbone provienne d'appareils de chauffage éteints pendant la belle saison, soit que l'intoxiqué quitte à certaines époques (vacances) les locaux dont l'atmosphère est viciée, soit que, par ordonnance médicale et en raison même des troubles dus à l'intoxication, il change de milieu.

Ceci posé, la marche de l'intoxication oxycarbonée apparaît comme progressive et soumise à des règles assez précises, que nous allons énumérer.

1° Au début, les troubles apparaissent au bout de plusieurs heures, vers la fin du séjour quotidien dans l'atmosphère viciée. Par exemple, c'est seulement à la fin de la journée qu'un sujet, qui travaille dans une pièce où se dégage de l'oxyde de carbone, éprouve des maux de tête, des troubles

(1) Nous disons quasi quotidienne, car, quand il s'agit d'une intoxication professionnelle, elle est interrompue les jours de repos.

de la vue, quelques bourdonnements d'oreilles, un peu de lassitude et des vertiges légers.

2° Toujours au début, les troubles disparaissent rapidement quand cesse l'absorption du poison. Dans nombre d'observations, on note qu'il suffisait au sujet de sortir quelques instants à l'air libre ou de respirer quelques bouffées d'air pur à une fenêtre pour que les troubles s'évanouissent.

Pendant les premiers temps il arrive même, si les quantités d'oxyde de carbone absorbées sont minimes, que le sujet n'éprouve aucun trouble appréciable et que l'intoxication reste absolument latente. Chez beaucoup de malades de Morel et de Mouriquand, les troubles nets ne sont apparus qu'après deux ou trois ans de séjour dans les locaux contenant l'oxyde de carbone.

3° A mesure que les intoxications se répètent, les troubles apparaissent plus vite et se dissipent plus lentement.

4° Au bout d'un certain temps d'intoxication quotidienne, les troubles ne se dissipent plus complètement pendant le séjour hors des locaux. Il y a en quelque sorte sommation des effets toxiques.

Si nous considérons plusieurs séries d'intoxications partielles, par exemple plusieurs semestres passés dans les locaux contenant l'oxyde de carbone, séparés par des périodes de vacances, nous voyons que l'intoxication évolue dans son ensemble suivant certaines règles qui répètent en quelque sorte les précédentes.

1° Au début les troubles disparaissent rapidement et complètement sitôt que le sujet cesse de fréquenter les locaux contenant l'oxyde de carbone. Une semaine ou deux de séjour à la campagne, à la montagne ou simplement hors desdits locaux suffisent pour que sa santé se rétablisse.

2° Au début également, lors du retour dans l'atmosphère viciée, il faut un certain temps pour que les manifestations sérieuses de l'intoxication réapparaissent. Par exemple un sujet qui aura passé deux mois de vacances n'éprouve d'abord, à son retour, que des troubles légers.

3° A mesure que les séries d'intoxications quotidiennes se répètent, les troubles disparaissent plus lentement et reparaissent plus vite et avec plus d'intensité lors du retour dans l'atmosphère imprégnée d'oxyde de carbone.

4° Au bout d'un certain temps, les troubles ne disparaissent plus complètement par l'éloignement de la source d'intoxication.

A la longue, des troubles définitifs s'établissent, et le sujet reste un malade, même s'il cesse d'absorber de l'oxyde de carbone.

En résumé, rapidement curable d'abord, de plus en plus lentement ensuite, l'intoxication oxycarbonée lente détermine à la longue des troubles permanents.

Telle est la marche « idéale », en quelque sorte, de l'intoxication oxycarbonée lente, considérée chez un sujet absolument sain antérieurement à l'intoxication et qui ne serait soumis à aucune autre influence susceptible d'agir sur sa santé.

Souvent des influences contingentes interviennent qui accélèrent la marche de l'intoxication ou l'aggravent d'une façon plus ou moins brusque.

Notons d'abord que la teneur en oxyde de carbone de l'atmosphère respirée par le sujet est soumise à des variations. En effet, d'une part, le dégagement d'oxyde de carbone peut augmenter ou diminuer sous certaines influences, par exemple s'il s'agit d'un calorifère défectueux sous l'influence d'un chauffage plus ou moins intense. D'autre part, pour une même pièce, l'oxyde de carbone n'est pas uniformément répandu dans l'atmosphère. Il est, naturellement, plus abondant au voisinage immédiat des points de dégagement. Il en résulte que le sujet absorbera des quantités plus ou moins grandes de toxique, suivant que ses occupations l'obligeront à stationner dans telle partie du local ou dans telle autre. Enfin la toxicité de l'atmosphère est, cela va de soi, en raison inverse de l'aération des locaux. Une atmosphère peu toxique, toutes fenêtres ouvertes, le deviendra beaucoup

plus, toutes fenêtres fermées. Ainsi s'explique que, au cours d'une intoxication chronique, apparaissent parfois les épisodes aigus ou subaigus auquel il a été fait allusion plus haut. Tel est le cas dans l'observation I de Morel et Mouriquand. Le malade, intoxiqué depuis plusieurs années, eut un jour un vertige avec chute brusque, qui selon toute vraisemblance devait être en rapport avec une absorption d'oxyde de carbone plus copieuse que d'ordinaire.

Toutes choses égales d'ailleurs, respirant la même atmosphère pendant le même temps, deux sujets peuvent se comporter de façon très différente. L'un demeurera en bonne santé, au moins en apparence; l'autre présentera des phénomènes d'intoxication plus ou moins nets. Le sujet dont il est question dans l'observation XV de Morel et Mouriquand présenta, après quelques semaines seulement de séjour dans l'atmosphère viciée, de la céphalée, des névralgies diffuses, de la neurasthénie et bientôt de l'albuminurie, tandis que d'autres ont pu vivre pendant deux ou trois ans dans la même atmosphère sans troubles nets.

L'état antérieur du sujet a une grande importance. L'anémie, quelle qu'en soit l'origine (tuberculose pulmonaire, etc.), hâte l'apparition des troubles et précipite leur marche. Une intoxication surajoutée, en particulier l'alcoolisme, est également une cause d'aggravation.

L'évolution vers un état chronique, incurable et parfois vers des accidents susceptibles de se terminer par la mort, est admise par la plupart des auteurs.

Elle n'est pas douteuse si l'on envisage non l'intoxication oxycarbonée elle-même, mais sa complication la plus redoutable, la tuberculose. L'infection tuberculeuse une fois installée évolue pour son propre compte, et la suppression de l'empoisonnement est loin d'amener toujours la guérison.

L'existence d'états chroniques, en particulier de troubles neuro-psychiques permanents, et de phénomènes d'artériosclérose généralisée, produits directs de l'intoxication oxycarbonée et susceptibles de survivre à cette intoxication, est

également admise par la plupart des auteurs. Bruneau écrit à ce sujet :

« L'intoxication (oxycarbonée) chronique guérit aisément chez les sujets jeunes, qui n'ont pas été soumis pendant trop longtemps à l'influence du gaz toxique, mais, s'il s'agit d'individus ayant franchi l'âge moyen de la vie, exposés depuis de longues années aux causes d'intoxication, si, de plus, l'intoxication par l'alcool s'ajoute chez eux, comme c'est la règle, à l'intoxication oxycarbonée, le pronostic est grave, car les malades aboutissent progressivement à un état de déchéance intellectuelle voisine du gâtisme; beaucoup succombent à des lésions d'artériosclérose et plus spécialement de thrombose cérébrale. »

Sans contester absolument l'exactitude de cette opinion qui reflète, d'une façon évidente, l'opinion ancienne de P. Moreau (de Tours), établie elle-même, nous l'avons dit, sur des données discutables, sans nier qu'une intoxication oxycarbonée prolongée pendant des années puisse avoir les conséquences graves que l'on vient de lire, il faut reconnaître que le cas n'est pas fréquent ou du moins n'a pas été fréquemment observé. En effet, dans les observations de Morel et Mouriquand, où l'on trouve des sujets de tous les âges (de vingt-cinq à soixante-huit ans), dont beaucoup ont été soumis à des intoxications répétées et prolongées, l'évolution fatale décrite par Bruneau n'est pas clairement indiquée une seule fois. Tous les malades ont guéri — plus ou moins lentement — par la suppression de la cause, quelques-uns seulement en gardant une susceptibilité particulière du côté de certains organes.

Il semble que la quatrième et dernière règle énoncée plus haut ne reçoive son application que d'une façon exceptionnelle, et qu'en dehors de complications, comme la tuberculose, l'alcoolisme et l'artériosclérose due à l'involution sénile, le pronostic de l'intoxication oxycarbonée chronique reste favorable pendant fort longtemps.

Par quel mécanisme l'oxyde de carbone respiré à doses

faibles, mais répétées, arrive-t-il à produire un état d'intoxication chronique, de gravité croissante?

Il convient tout d'abord de remarquer, avec Courmont et Mouriquand, que l'imprégnation de l'organisme par le gaz toxique — ou plus exactement la combinaison du gaz toxique avec l'hémoglobine — dépasse de beaucoup la durée de l'absorption du gaz.

« Ceux qui nient l'empoisonnement chronique par l'oxyde de carbone admettent bien pourtant que des doses légères de ce gaz peuvent se fixer sur le sang, mais ils soutiennent que la simple aération entraîne rapidement son élimination complète, doutant ainsi de l'accumulation de ces effets. Contrairement à leur opinion, les travaux de Cl. Bernard, Gréhant, Nicloux, etc., démontrent que, pour des doses supérieures à 1/100 000 (dose qui se trouve normalement dans l'air des villes), cette élimination est très lente. D'après Gréhant, le sang d'un chien ayant respiré dans une atmosphère de 1/3 000 de CO a fixé au bout de deux heures $7^{cc},8$ d'oxyde de carbone dans 100 centimètres cubes de sang. Pour une atmosphère de 1/12 000 de CO, ce même sang renferme $1^{cc},63$. Tandis que le sang normal du chien contient $0^{cc},4$ p. 100 de CO, le sang d'un chien ayant respiré deux heures dans une atmosphère de 1/10 000 est de 2 centimètres cubes, c'est-à-dire cinquante fois plus considérable ; or, cet auteur a fixé à cinq ou six heures l'élimination du toxique. »

Ces constatations prouvent qu'un sujet respirant pendant dix heures dans une atmosphère viciée par l'oxyde de carbone passe seize heures dans un état de subasphyxie.

Il y a plus. Nous savons aujourd'hui que l'anoxhémie a des effets secondaires qui dépassent de beaucoup la durée de la privation d'oxygène. L'existence de ces phénomènes « post-asphyxiques » a été démontrée, et leur pathogénie bien étudiée par Ch. Richet fils.

« L'asphyxie, écrit cet auteur, est une intoxication complexe. Ses effets ne disparaissent pas avec elle, mais persistent longtemps.

« A côté de l'intoxication *fondamentale*, *primitive* et *passagère*, l'anoxhémie, il faut faire place aux intoxications secondaires et persistantes.

« Ces intoxications, malaisées à mettre en valeur au cours de l'asphyxie, sont sous la dépendance des toxines d'anaérobiose, véritables sous-produits de l'asphyxie. »

Il résulte de ces faits qu'un organisme exposé à une intoxication oxycarbonée de dix heures est soumis à une anoxhémie de seize heures et à un empoisonnement par les sous-produits de l'asphyxie qui dépasse vingt-quatre heures.

En d'autres termes, un individu qui, quotidiennement, pendant dix heures — et moins encore — respire de l'oxyde de carbone en quantité trop minime pour produire une intoxication aiguë, mais supérieure à la quantité que l'on respire dans un air normal, est soumis d'une façon permanente à l'action de poisons multiples, ce qui constitue une condition nécessaire et suffisante pour qu'il se produise une intoxication chronique de son organisme (1).

Ch. Richet fils à fait une autre constatation également d'un grand intérêt.

« Enfin, dit-il dans sa dernière conclusion, l'organisme antérieurement asphyxié est plus sensible à une nouvelle asphyxie. »

Cette sorte d'anaphylaxie explique la marche progressive de l'intoxication oxycarbonée chronique que nous avons essayé de tracer plus haut, et en particulier, le fait que, pour une même dose d'oxyde de carbone absorbée dans le même espace de temps, l'effet soit plus intense et plus rapide à mesure que l'intoxication est plus ancienne.

L'action de l'oxyde de carbone — et vraisemblablement des sous-produits de l'asphyxie — paraît s'exercer par l'intermédiaire des vaisseaux. D'après Hirtz, dans l'intoxication oxycarbonée lente, « ce n'est plus la matière circulante des

(1) Une observation de Chauffard relative à une intoxication oxycarbonée aiguë paraît démontrer qu'il peut se produire, à la suite de l'empoisonnement par l'oxyde de carbone, une intoxication secondaire d'origine hépatique (*Journal des Praticiens*, 15 mars 1913).

vaisseaux qui est viciée surtout, ce sont les vaisseaux eux-mêmes qui sont frappés dans leurs parois». Et plus loin le même auteur dit : «Les troubles passagers relèvent certainement de phénomènes angio-spasmodiques plus ou moins durables, quand aux troubles permanents, aux phénomènes angio-spasmodiques primitifs viennent s'ajouter à la longue des phénomènes angio-dystrophiques.» C'est ainsi que le spasme de l'artère calcarine produit la migraine ophtalmique; le spasme des artères coronaires, les fausses angines de poitrine.

Le spasme généralisé ou localisé des vaisseaux encéphaliques explique les troubles cérébraux, depuis la torpeur psychique jusqu'à la paralysie la plus rigoureusement localisée.

Hirtz trouve dans les bons effets obtenus par le nitrite d'amyle sur les manifestations de l'intoxication oxycarbonée une confirmation de sa théorie.

Enfin la dystrophie succédant au spasme détermine une lésion durable des vaisseaux et, soit directement, par la gêne circulatoire qui en résulte, soit, indirectement, par la production de thromboses et de ramollissements, produit des troubles, en particulier des troubles cérébraux graves, qui peuvent survivre à l'intoxication elle-même.

L'oxyde de carbone est-il susceptible de porter son action directement sur les éléments nobles des tissus, en particulier les cellules et les fibres nerveuses? C'est là une question qui a été surtout étudiée à propos de l'intoxication aiguë. Quelques auteurs croient à l'existence de lésions diffuses des éléments nerveux, lésions primitives qui seraient indépendantes des foyers plus ou moins nombreux dus aux altérations vasculaires.

Cramer a constaté l'altération des cellules nerveuses de l'écorce et la dégénérescence des fibres tangentielles (cité par Veidner). Sibelius (cité par Giese) a également noté, dans un cas de démence consécutive à une intoxication oxycarbonée aiguë, des lésions cellulaires avec disparition des

fibres tangentielles qui lui paraissent indépendantes des lésions vasculaires (1). Néanmoins c'est plutôt l'opinion contraire qui prévaut aujourd'hui. L'intoxication oxycarbonée agirait sur le tissu nerveux secondairement et par l'intermédiaire des lésions vasculaires, mais non directement.

III. — *L'INTOXICATION OXYCARBONÉE CHRONIQUE AU POINT DE VUE MÉDICO-LÉGAL.*

Quel que soit le but de l'expertise, qu'il s'agisse en justice criminelle d'établir la responsabilité pénale d'un inculpé (2) ou qu'il s'agisse en justice civile d'apprécier le dommage causé à un individu, la possibilité d'une intoxication oxycarbonée chronique place l'expert en face d'un double problème.

Il doit se demander :

A. Si le sujet est réellement victime d'une intoxication oxycarbonée chronique, c'est-à-dire s'il existe, dans le cas soumis à son examen, des preuves suffisantes de cette intoxication ;

B. Quelles sont les conséquences pathologiques de cette intoxication, c'est-à-dire quels sont, parmi les troubles présentés par le sujet, ceux qui peuvent être attribués à l'oxycarbonisme chronique.

A. — Preuves de l'intoxication oxycarbonée chronique.

Ces preuves sont tirées de trois ordres de faits :

(1) Spirtoff conclut d'expériences faites sur des chiens que, dans l'intoxication aiguë, les lésions sont surtout des lésions d'hyperémie du cerveau et des méninges. Dans l'intoxication chronique, il a constaté une inflammation diffuse de l'écorce cérébrale et, par le Nissl, dans certaines cellules une coloration diffuse, et, dans d'autres, l'absence de coloration (*Moniteur russe de neurologie*, 1899, t. VII). — De récentes expériences de Claude et Lhermitte paraissent indiquer que, incapable de produire par lui-même ces altérations des éléments nerveux, CO favorise l'action des autres poisons.

(2) Il s'agit là d'une simple possibilité, car nous n'avons pas rencontré dans la littérature un seul cas où l'intoxication oxycarbonée chronique ait été invoquée comme cause d'irresponsabilité.

a. L'examen clinique ;

b. L'examen spectroscopique et chimique du sang :

c. L'étude des commémoratifs.

a. **Examen clinique.** — Existe-t-il des signes certains de l'oxycarbonisme chronique? En d'autres termes, parmi les manifestations de cet empoisonnement, en est-il de pathognomoniques?

Il est curieux de noter combien les opinions diffèrent sur ce point.

Nous avons vu avec quelle assurance P. Moreau (de Tours), sur la simple constatation d'un syndrome psychopathique banal, affirmait l'intoxication oxycarbonée chronique.

La contre-partie nous est donnée par de Voisins, qui considère le diagnostic clinique de cette intoxication comme à peu près impossible. « En somme, écrit-il, CO est inspiré d'une manière continue, mais seulement en très petite quantité à la fois. Les symptômes de cette asphyxie n'ont rien de caractéristique. Ils sont communs à un grand nombre d'affections bien différentes. Le malade ressent des maux de tête violents, il a des vertiges, de l'inappétence, etc. Le diagnostic est très difficile, impossible même, à moins que le hasard ne vienne mettre le médecin légiste sur la découverte de la source du gaz toxique. »

D'un côté trop de confiance, de l'autre trop de scepticisme.

S'il est prématuré et téméraire de parler d'une psychose oxycarbonée, il se dégage de la symptomatologie de l'intoxication oxycarbonée chronique un certain nombre d'éléments qui, soit par leurs caractères propres, soit par leur groupement, ont une signification précise et, dans nombre de cas, conduisent au diagnostic ou du moins mettent sur la voie. Quoi qu'en dise de Voisins, pratiquer un bon examen vaut mieux que s'en remettre au hasard.

La constance et la netteté de certaines manifestations de l'oxycarbonisme chronique permettent de les considérer comme de véritables stigmates de cette intoxication.

Il faut considérer comme *stigmates de l'intoxication oxycarbonée chronique* :

La céphalée, les vertiges et les troubles sensoriels ;

L'anémie et l'amaigrissement ;

L'asthénie physique et psychique ;

L'insomnie nocturne et la somnolence diurne ;

Les troubles gastriques ;

Les névralgies.

Quand cet ensemble existe au complet, quand chacun des signes présente les caractères habituels que nous avons décrits (intensité et localisation frontale de la céphalée, caractère ébrieux du vertige, association de l'anémie et de l'amaigrissement, etc.), le diagnostic d'oxycarbonisme chronique doit apparaître à l'esprit du médecin comme à peu près certain.

Quand le syndrome n'est pas au complet, le problème est plus délicat. Cependant il est un symptôme qui ne manque pour ainsi dire jamais, c'est la céphalée, et son association soit aux troubles sensoriels et aux vertiges, soit à l'anémie et aux troubles gastriques est, par elle-même, assez significative.

Quoi qu'il en soit, complet ou fruste, le syndrome constitué par les stigmates de l'oxycarbonisme chronique appelle un contrôle par l'examen du sang, si possible, et, en tout cas, par l'étude des commémoratifs.

b. **Examen du sang.** — La constatation d'une quantité anormale d'oxyde de carbone dans le sang du sujet constitue évidemment le meilleur argument qui puisse être invoqué en faveur d'une intoxication oxycarbonée. Malheureusement, l'examen du sang ne rend pas, dans l'intoxication oxycarbonée chronique, les mêmes services que dans l'intoxication aiguë. La raison en est facile à saisir. Le plus souvent, quand le médecin expert est appelé à intervenir, le malade a cessé de fréquenter les locaux suspects, et, s'il a absorbé de l'oxyde de carbone en quantité dangereuse, le poison est depuis longtemps éliminé.

Dans quelques cas cependant cet examen est possible. Il a été pratiqué avec un résultat positif chez un malade de Morel et Mouriquand. Le sang du sujet, qui avait été pris de céphalée avec vertige après un séjour prolongé dans l'atmosphère imprégnée d'oxyde de carbone, fut immédiatement examiné au spectroscope et présenta de façon nette et indiscutable le spectre de la carboxyhémoglobine.

Dans l'observation de Leclerc et Chalier, l'examen du sang fut également pratiqué et démontra la présence d'hémoglobine oxycarbonée.

Pour que de telles analyses soient probantes, il faut non seulement établir la présence de l'oxyde de carbone dans le sang du sujet, mais le doser. On sait en effet que l'oxyde de carbone existe normalement dans le sang (0cc,1 p. 100 dans le sang des habitants de la campagne et 0cc,2 dans celui des citadins, d'après Moissan et Lancereaux). Pour que les résultats d'un examen puissent être considérés comme positifs, il faut donc que les doses constatées soient supérieures à ces chiffres.

Il ne faut pas oublier, d'autre part, qu'un examen effectué dans les meilleures conditions et donnant un résultat nettement positif ne vaut que pour le jour où il a été pratiqué. Il prouve bien l'intoxication *actuelle*, mais non l'intoxication *habituelle*. C'est donc, croyons-nous, de l'étude des commémoratifs qu'il faut attendre les éclaircissements les plus sûrs.

c. **Étude des commémoratifs.** — L'enquête du médecin expert en présence d'une intoxication oxycarbonée cliniquement à peu près certaine, probable ou simplement possible, doit porter sur les points suivants :

α. *Profession du sujet :* nous avons vu quelles sont les professions qui exposent l'individu à l'oxycarbonisme. L'exercice d'une de ces professions constitue une indication précieuse pour le médecin-expert.

β. *Interrogatoire des personnes qui vivent dans les mêmes locaux que le sujet* et qui ont pu présenter elles-mêmes, plus

ou moins nets, les signes de l'oxycarbonisme chronique. Les résultats de cet interrogatoire doivent être appréciés avec beaucoup de prudence. Il faut notamment se méfier de la suggestion qu'une pareille enquête peut exercer sur les personnes vivant dans l'atmosphère suspecte.

γ. *Analyse de l'air contenu dans les locaux où vit le sujet*, pratiquée dans des conditions d'aérations différentes (fenêtres ouvertes et fenêtres fermées).

A partir de quelle dose la présence de l'oxyde de carbone dans l'air est-elle susceptible de déterminer l'oxycarbonisme chronique? Armand Gautier et Nicloux ont montré que l'air de Paris contient normalement des doses de 2/100 000 d'oxyde de carbone.

Wolfhügel et Vogel, Gurber, cités par Vibert, donnent, comme limite des doses inoffensives, 1 p. 4 000 ; Uffelmann et Lempe, cités par Devay, donnent de 0,2 à 0,5 p. 1 000. Devay pense que ces chiffres sont déjà trop élevés pour un air respirable. En effet, le fait que Gurber a pu respirer pendant trois heures, deux jours de suite, dans une atmosphère contenant 0,21 à 0,24 d'oxyde de carbone p. 1 000, sans en souffrir, constitue une expérience insuffisante pour permettre d'affirmer que de telles doses ne peuvent pas produire une intoxication chronique.

L'analyse de l'air des locaux où se sont produites les intoxications étudiées par Morel et Mouriquand a donné pour la majorité des pièces des résultats positifs, et la « teneur en oxyde de carbone a pu y être estimée à des proportions variables entre 1/10 000 et 1/1 000, au moment où la source la plus importante de ce toxique (calorifère à air chaud) le déversait ».

δ. *Recherche des sources de l'oxyde de carbone* : cette partie de l'enquête incombe aux techniciens, architectes et ingénieurs. Ce qu'il importe surtout au médecin de connaître, c'est l'ancienneté probable de ces sources (fissures, vices de construction, etc.), ancienneté qui donnera des renseignements importants sur la durée probable de l'empoisonnement.

Nous avons vu que, dans l'observation de Besnier citée plus haut, l'oxydation des bords de l'orifice par où s'échappait le gaz avait permis de conclure à l'ancienneté de la fuite.

ε. *Recherche du rapport chronologique entre les troubles présentés par le sujet et le séjour de celui-ci dans les locaux suspects :* nous savons que les manifestations de l'oxycarbonisme chronique sont soumises dans leur évolution à certaines règles assez précises. Jamais au début des troubles ne sont continus; ils apparaissent à des heures fixes et sont dans un rapport chronologique étroit et constant avec les heures passées dans l'atmosphère viciée. Ce principe vaut surtout pour la céphalée, les troubles sensoriels et la somnolence, qui, au début et souvent pendant fort longtemps, n'apparaissent que dans les locaux suspects, au bout d'un certain temps, et s'accentuent en raison directe de la durée du séjour dans lesdits locaux. Une exception se produit quelquefois pour les vertiges qui peuvent apparaître le matin au réveil et habituellement pour les troubles gastriques, qui sont surtout conditionnés par les heures des repas.

B. — Appréciation des conséquences pathologiques de l'intoxication oxycarbonée chronique.

Une fois établi que le sujet est victime d'une intoxication oxycarbonée chronique, il importe de rechercher, avons-nous dit, dans quelle mesure les troubles qu'il présente peuvent être attribués à cette intoxication.

Le problème est soluble et relativement simple quand l'intoxication oxycarbonée existe seule, quand le sujet n'est soumis à aucune autre influence morbide. Cependant là encore il convient d'être prudent, et, pour certains troubles dont l'étiologie est mal connue, — en première ligne les troubles mentaux, — l'expert fera bien de se montrer extrêmement circonspect.

Peuvent être, à notre avis, considérés comme relevant directement de l'oxycarbonisme chronique :

1° Les stigmates énumérés plus haut ;

2° Les troubles trophiques ;

3° Les troubles de la sensibilité (hyperesthésies, anesthésies et paresthésies) ;

4° Les troubles moteurs localisés (exceptionnels cependant, il ne faut pas l'oublier) ;

5° L'amnésie.

Discutables, très discutables même, sont, comme nous l'avons dit, les rapports entre l'oxycarbonisme chronique et les états délirants aigus ou chroniques que, sous le nom de folie oxycarbonée, de folie des cuisinières, de pseudo-paralysie générale oxycarbonée, on trouve décrits dans la littérature. Lorsque ces syndromes se rencontrent chez un sujet intoxiqué par l'oxyde de carbone, l'expert doit, croyons-nous, se garder d'affirmer entre eux et l'intoxication aucun rapport certain. La question des délires et de la pseudo-paralysie générale d'origine oxycarbonée n'est pas résolue. Elle se pose. « Savoir douter, oser dire que l'on doute et pourquoi l'on doute est le principe même du véritable esprit médico-légal » (Thoinot).

A l'oxycarbonisme chronique peuvent s'associer divers états pathologiques dont les manifestations viennent compliquer le problème médico-légal. Signalons, parmi les plus fréquentes, l'alcoolisme, la syphilis, la sénilité.

L'expert doit, dans ce cas, faire la part de ce qui revient à chaque facteur morbide : tâche ardue, car bien souvent les symptômes se mêlent d'une façon inextricable, et cela d'autant plus que, à quelques nuances près, plusieurs d'entre eux peuvent être communs à plusieurs affections.

L'élément d'appréciation le plus sûr sera l'évolution des troubles. Un rapport chronologique certainement établi entre leur apparition et leur intensité d'une part et le séjour du sujet dans une atmosphère viciée, d'autre part, permet d'incriminer l'oxyde de carbone, même si, par exemple, le sujet est en même temps un alcoolique.

Le problème est également très délicat quand l'intoxication oxycarbonée ne fait que développer une aptitude

pathologique individuelle ou aggraver un état antérieur. Là encore, c'est l'évolution des troubles qui fournira le meilleur élément d'appréciation. Si, chez un individu ayant présenté de l'albuminurie antérieurement, celle-ci reparaît sous l'influence de l'intoxication oxycarbonée et suit les mêmes fluctuations que l'intoxication, cessant quand le sujet cesse de fréquenter les locaux où l'atmosphère contient de l'oxyde de carbone, pour reparaître au bout de quelques jours quand il y revient, nul doute que l'intoxication oxycarbonée ne puisse être considérée, au point de vue médico-légal, comme responsable de cette albuminurie.

Enfin, en ce qui concerne la tuberculose, c'est encore le rapport chronologique qui devra guider le médecin expert. Des phénomènes de tuberculose pulmonaire, une pleurésie, apparaissant au bout d'un certain temps d'intoxication oxycarbonée chronique, sont évidemment en faveur d'une relation de cause à effet entre l'intoxication et l'infection. Il va de soi que l'expert devra se livrer à un examen soigneux et à une enquête minutieuse pour s'assurer que d'autres causes ne peuvent pas être invoquées. Là encore il devra souvent rester prudemment dans le doute.

CONCLUSIONS

1° L'intoxication oxycarbonée chronique se traduit par un ensemble de troubles, dont certains, par leur fréquence, leur intensité, leurs caractères et leur association, doivent être considérés comme les *stigmates* de cette intoxication. Ce sont :

La céphalée, les vertiges et les troubles sensoriels ;

L'anémie et l'amaigrissement ;

L'asthénie physique et psychique ;

L'insomnie nocturne et la somnolence diurne ;

Les troubles gastriques ;

Les névralgies.

2° D'autres troubles, sans être aussi fréquents que les précédents, ne sont cependant pas exceptionnels, et leur

relation avec l'intoxication oxycarbonée chronique est suffisamment établie pour qu'on puisse, lorsqu'ils se rencontrent associés aux stigmates ci-dessus énumérés, les rapporter à cette intoxication. Ce sont :

Les troubles trophiques ;

Les troubles de la sensibilité (hyperesthésies, anesthésies et paresthésies) ;

Les troubles moteurs localisés (relativement rares) ;

L'amnésie.

3° Par contre, l'existence de troubles délirants, aigus ou chroniques, simples vésanies ou syndromes rappelant plus ou moins la paralysie générale progressive, est possible, mais non démontrée.

C'est là une question dont l'étude doit être reprise.

4° L'intoxication oxycarbonée chronique est susceptible d'aggraver un état pathologique antérieur, de rappeler des troubles anciens disparus depuis un temps plus au moins long ou de mettre en valeur une aptitude pathologique restée jusque-là latente (épilepsie, albuminurie, glycosurie).

5° L'intoxication oxycarbonée chronique est un facteur de tuberculose pulmonaire.

6° L'apparition des troubles, leur intensité, leur disparition et leur retour sont dans un rapport chronologique étroit avec le séjour du sujet dans l'atmosphère imprégnée d'oxyde de carbone.

7° Le diagnostic clinique de l'intoxication oxycarbonée chronique doit être corroboré par l'examen du sang du sujet, quand cet examen peut être pratiqué dans des conditions valables, et surtout par une étude attentive des commémoratifs (profession du sujet, interrogatoire des personnes vivant dans les mêmes locaux que lui, analyse de l'air des locaux, recherche des sources de l'oxyde de carbone).

REVUE DES JOURNAUX

Dangers du tétrachlorure de carbone employé comme lotion antiseptique, par le Dr N.- B. Duguet (1). — L'attention du préfet de police a été attirée sur les dangers du tétrachlorure de carbone par une lettre de M. Ch. Levassort, qui a été témoin, le 18 novembre 1912, des accidents sensationnels suivants :

Une de ses clientes, âgée de trente-cinq ans, mariée à un ingénieur, en rentrant chez elle après un voyage assez long, voulut nettoyer sa chevelure. Elle se mit en devoir d'y procéder dans son cabinet de toilette, pièce de petites dimensions, munie d'un radiateur pouvant élever rapidement la température. Après avoir vidé dans une cuvette les deux tiers environ du liquide contenu dans un petit bidon en fer-blanc portant comme étiquette les mots *Lotion antiseptique,* sans qu'il y soit fait mention de son mode d'emploi, elle pencha la tête au-dessus de la cuvette pour y plonger plus facilement ses cheveux, ainsi que le font habituellement les femmes qui se lavent la tête avec l'eau savonneuse. Rapidement suffoquée, étourdie, elle tomba à la renverse et demeura inerte, sans connaissance pendant une dizaine de minutes. Cet état alarmant aurait pu durer plus longtemps sans une circonstance fortuite et heureuse, car, sur ces entrefaites, se présentait un ouvrier électricien chargé d'un petit travail dans l'appartement, la femme de chambre voulant en aviser sa maîtresse vint frapper à la porte du cabinet de toilette, et, n'obtenant aucune réponse, entr'ouvrit la porte et trouva sa maîtresse à terre, inanimée. Portée sur son lit, la malade ne reprit ses sens que trois heures environ après l'accident et après avoir, pendant près de deux heures, présenté des crises de nerfs réitérées avec cris et mouvements désordonnés qui ont vivement inquiété l'entourage. C'est alors que M. Levassort la vit, pâle, décolorée, avec maux de tête intenses, nausées, hébétude et presque pas d'urine. Cet état dura plusieurs jours et, pendant trois à quatre semaines, la malade conserva une gêne circulatoire avec décoloration des muqueuses et anémie générale très prononcée. Actuellement tout est rentré dans l'ordre, avec conservation d'un certain degré de nervosité qui a toujours fait partie du tempérament de cette femme. M. Levassort, de qui je tiens ces détails, ajoute que ce qui l'a engagé à saisir le conseil

(1) *Rapport lu au Conseil d'hyg. publique et de salubrité du département de la Seine,* 21 févr. 1913.

d'hygiène, c'est que plusieurs coiffeurs, interrogés par lui à ce sujet, ont affirmé que, au cours de cette opération du nettoyage des cheveux, bien souvent leurs clientes sont incommodées et se trouvent mal.

Voilà le fait.

Qu'est-ce donc que cette *Lotion antiseptique*? Analysée au Laboratoire municipal, on l'a trouvée composée de tétrachlorure de carbone inflammable mais impur, puisqu'il renferme une petite quantité de sulfure de carbone (environ 5 p. 100).

Le directeur du Laboratoire, après l'énoncé de son analyse, a cru devoir ajouter ceci : « C'est peut-être à la présence de cette dernière substance que pourrait être attribuée l'indisposition constatée par M. Levassort sur une de ses clientes ayant fait usage de ce produit pour nettoyer sa chevelure. En raison de cet usage, il serait peut-être utile de soumettre la question au Conseil d'hygiène. »

Le directeur du Laboratoire serait ainsi porté à croire que le sulfure de carbone, qui est ici en bien petite quantité (5 p. 100), a pu jouer dans ce cas un rôle nocif plus grand que le tétrachlorure de carbone, qui prédomine puisqu'il entre, lui, dans cette composition pour une proportion de 95 p. 100.

Le tétrachlorure de carbone serait-il donc inactif et inoffensif? Non certes. Vous allez pouvoir en juger !

En 1877, Ch. Morel (1) s'exprime ainsi : « Le tétrachlorure de carbone pur est un anesthésique parfait et plus énergique que le chloroforme », et, plus loin : « Je persiste à croire que ce produit est supérieur aux anesthésiques déjà connus. » Ch. Morel va jusqu'à dire qu'avec le tétrachlorure de carbone on éviterait peut-être, dans les hôpitaux, les accidents occasionnés par l'emploi du chloroforme ou de l'éther.

Mais Regnauld et Villejean ne vont pas jusque-là ; au contraire, ils concluent ainsi (2) :

« 1° De même que les trois autres dérivés chlorés du formène, le tétrachlorure de carbone est susceptible de produire l'anesthésie ou l'analgésie ;

« 2° L'inhalation de ce corps détermine des phénomènes intenses d'excitation et d'agitation accompagnés de contractures alternant avec des mouvements cloniques et choréiques ;

« 3° Les réflexes oculaires et tendineux persistent pendant toute la durée de ces phénomènes, alors que l'abolition de ces réflexes est, après la dilatation pupillaire, un des premiers et plus cons-

(1) *C. R. de l'Acad. des sc.*, t. LXXXIV, p. 1460.
(2) *C. R. de l'Acad. des sc.*, t. C, p. 1146.

tants symptômes de l'anesthésie par le chlorure de méthyle, le chlorure de méthylène et le chloroforme ;

« 4° Dans tous les cas où l'inhalation du tétrachlorure de carbone est continuée avec insistance, au moment précis où les réflexes oculaires disparaissent, une syncope cardiaque, irrémédiable,... presque foudroyante, se produit et tue l'animal.

« Si, ce qui est probable, le tétrachlorure de carbone agit sur l'homme comme sur les animaux, il doit être considéré comme un toxique des plus redoutables. »

Dans le *Traité de toxicologie* de Lewin (1) (traduction de G. Pouchet), il est dit :

« L'inhalation des vapeurs dégagées par LX gouttes de tétrachlorure de carbone fait périr les chats en six à dix minutes ; les doses moindres tuent les cobayes et les lapins ; la mort est précédée chez eux de : convulsions, tremblements, battements cardiaques accélérés et irréguliers, abaissement de la pression sanguine et respiration convulsive... Le chlorure de carbone provoque chez l'homme : envie de tousser, parfois des vomissements, de même que petitesse et irrégularité du pouls, cyanose et mydriase. Après la disparition de la narcose, qui persiste jusqu'à une demi-heure, peuvent survenir : vomissements, céphalée et engourdissement. »

Ne retrouvons-nous pas dans tout cela, presque traits pour traits, les divers accidents décrits chez la malade de M. Levassort?

Il y a plus. Dans le *Journal de pharmacie et de chimie* (2), on cite le cas suivant d'un accident mortel provoqué par le tétrachlorure de carbone.

« Dans un salon de coiffure de Londres, on dégraissait les cheveux au moyen du tétrachlorure de carbone ; un linge recouvrait le visage pour empêcher l'action irritante des vapeurs qu'on chassait immédiatement au moyen d'un ventilateur électrique qui fonctionnait constamment. Une dame de vingt-neuf ans se soumit à ce traitement ; à peine eut-elle la tête imbibée de tétrachlorure de carbone qu'elle s'affaissa et malgré l'intervention d'un médecin, qui appliqua la respiration artificielle, il fut impossible de la rappeler à la vie. — La mort semblait due à un affaissement cardiaque. »

Tels sont les méfaits dont, à lui seul, le tétrachlorure de carbone pur est capable ; ses dangers ne peuvent être qu'accrus quand, non rectifié, il renferme avec lui du sulfure de carbone, ainsi qu'il arrive dans cette *Lotion antiseptique*, quelque faible que soit sa

(1) Lewin, *Traité de toxicol.* (trad. G. Pouchet), p. 395.
(2) *Journ. de pharm. et de chimie*, 7e série, 1910, t. I, p. 460.

teneur en sulfure de carbone, dont tout le monde connaît les fâcheuses propriétés et les dangers.

Voici à ce sujet une note suggestive qui se trouve dans le *Journal de pharmacie et de chimie* (1).

Cette note est intitulée :

« *La toxicité du tétrachlorure*, par MM. A. D. Waller et V. H. Veley (2).

« On emploie en Angleterre le tétrachlorure de carbone pour dessécher rapidement les cheveux mouillés.

« On se sert, par exemple, d'un mélange composé de 94 p. 100 de tétrachlorure de carbone, de 1,5 p. 100 de sulfure de carbone et de 4,5 p. 100 d'eau parfumée.

« On a signalé jusqu'ici 2 cas de mort et plusieurs cas d'évanouissement à la suite de l'absorption des vapeurs de ce mélange.

« Waller a établi par des observations, sur un muscle isolé, qu'une molécule de chloroforme est cent fois plus toxique qu'une molécule d'alcool éthylique, et que le tétrachlorure de carbone est bien plus toxique que le chloroforme.

« De plus, la toxicité de ce médicament se trouvera encore augmentée par suite de l'addition, en petite quantité il est vrai, de sulfure de carbone.

« Lorsqu'on se sert d'un tel mélange pour nettoyer les cheveux, la tête se trouve enveloppée d'un nuage de vapeurs toxiques qu'on absorbe, même si l'aération est parfaite, car elles sont 5,3 fois plus lourdes que l'air.

« Les auteurs demandent une loi qui défende l'emploi de remèdes aussi dangereux. »

Le tétrachlorure de carbone pur est d'un prix élevé ; non rectifié, il coûte moins cher, et, comme nous venons de le voir, il n'est que plus dangereux à manier. C'est ce que réalise la *Lotion antiseptique* en question.

A l'occasion du tétrachlorure de carbone, j'ai fait une petite incursion dans la pratique médicale; cette incursion était tout indiquée.

Étant donné que le tétrachlorure de carbone est un des meilleurs dissolvants de corps gras, il devait trouver son emploi dans certaines affections cutanées. Je dirai tout d'abord que cette *Lotion antiseptique* qui fait l'objet de notre étude est entièrement inconnue de mes collègues de l'hôpital Saint-Louis; en revanche, quelques-uns ont des notions éclairées sur le tétrachlorure de carbone et sur le sulfure de carbone.

(1) *Journ. de pharm. et de chimie*, 6e série, 1909, t. XXX, p. 469.
(2) *Lancet*, 7 août 1909.

M. le Dr Jacquet craint que l'emploi de ces divers antiseptiques fasse à la peau plus de mal que de bien, en irritant, en lésant même les éléments anatomiques de la peau.

M. le Dr Thibierge redoute lui aussi la forte irritation cutanée; mais, de plus, il craint que cette composition mixte ne soit toxique parce que volatile, et le plus souvent destinée à être employée dans un endroit clos et relativement confiné.

M. le Dr Darier n'a pas une expérience personnelle bien étendue du tétrachlorure de carbone ni du sulfure de carbone ; ce sont, dit-il, des produits qui ont des inconvénients pratiques de différents ordres et dont on peut se passer.

M. le Dr Brocq emploie quelquefois le tétrachlorure de carbone pour dégraisser les peaux séborrhéiques, et ce produit ne lui paraît pas nuisible en lotions, mais il considère le sulfure de carbone comme assez dangereux, parce que volatil et inflammable.

M. le Dr Hallopeau se sert couramment du tétrachlorure de carbone purifié ; il n'en a jamais observé de mauvais effets ; mais il ignore, dit-il, ce que pourrait produire celui qui est additionné de sulfure de carbone. Ne pourrait-on pas, ajoute-t-il, ne permettre aux coiffeurs que le tétrachlorure pur?

M. le Dr Sabouraud, qui fait autorité sur ce sujet, dans son traité sur *les Maladies séborrhéiques* (1), dit ceci : « Le tétrachlorure de carbone, bon dissolvant, peu employé, parce qu'il est rare et coûteux, est utilisable comme succédané de l'éther ou de l'éther de pétrole. » Mais, en général, ce que les coiffeurs désignent sous le nom d'*antiseptiques*, c'est l'éther de pétrole, d'une inflammabilité ultra-dangereuse. Il ne connaît pas cette *Lotion antiseptique* qui contiendrait du tétrachlorure de carbone et du sulfure de carbone mélangés. « Le tétrachlorure de carbone a eu un moment de vogue, quand on lui a attribué le pouvoir de rendre ininflammables les lotions volatiles. Vers 1895 et 1897, il fut assez employé dans les lotions du cuir chevelu, en particulier par M. Hallopeau. C'est un liquide cuisant et irritant, à peu près au même degré que l'éther de pétrole.

« Le mélange du tétrachlorure de carbone et du sulfure de carbone doit être, je le suppose, très inflammable, d'une façon dangereuse. Il doit être très irritant, au moins pour certains cuirs chevelus, et pourrait à la rigueur déterminer une irritation traumatique, eczémateuse, de la peau. Il faut penser aussi que les vapeurs de sulfure de carbone sont très toxiques, à la manière du gaz d'éclairage. » M. Sabouraud termine en disant :

(1) Sabouraud, *Les maladies séborrhéiques*, Paris, 1902, p. 314.

« Que l'on emploie ce produit en thérapeutique, j'en suis partisan ; mais que son emploi soit réservé aux médecins. »

D'autre part, il ne faut pas oublier qu'une chevelure de femme imprégnée de tétrachlorure de carbone ne s'en débarrasse que lentement et qu'il s'établit par volatilisation autour de la tête de la femme une atmosphère de vapeur de tétrachlorure de carbone qui se mélange à l'air inspiré, d'autant plus que le nettoyage de la tête se pratique en général dans un cabinet de toilette de dimensions restreintes et mal ventilé. Le tétrachlorure de carbone possédant des propriétés anesthésiques puissantes, et sachant que certaines personnes présentent pour les anesthésiques des susceptibilité déconcertantes, — témoin les morts foudroyantes survenant dès l'inhalation des premières bouffées de chloroforme, — est-il bien prudent de permettre la manipulation du tétrachlorure de carbone aux mains inexpérimentées des coiffeurs ou de toute autre personne tentée d'en faire usage.

Et le Dr Duguet conclut son rapport en ces termes : « Nous croyons avoir suffisamment démontré qu'il est bon, qu'il est prudent, dans l'intérêt de la santé publique, de ne point laisser dans les mains du public, ni même des coiffeurs, une composition aussi dangereuse que cette lotion dite *Lotion antiseptique*, et nous proposons d'en interdire la vente (1).

Ces conclusions ont été adoptées par le Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine.

P. R.

La criminalité morbide (2). — Le Pr Gilbert Ballet, dans une conférence faite à l'École des Hautes Études sociales, a montré que, trop généralement, on se fait du criminel une idée toute théorique, qui tend à le considérer en dehors de son forfait comme un individu parfaitement normal, et, se maintenant strictement sur le terrain médical, il a montré que l'état morbide a, au contraire, dans la genèse du crime, une part prépondérante, sinon exclusive.

Trois ordres de maladies peuvent être génératrices d'actes criminels. En première ligne, se placent les maladies acquises et transitoires, dont la principale est l'alcoolisme. L'alcoolique à l'état subaigu, poursuivi par des hallucinations sensorielles et notamment auditives, remplit de ses hauts faits les colonnes des quotidiens. Contre ce malade dangereux, une seule mesure à prendre : l'internement ; celui-ci, couramment appliqué, débute

(1) *Sem. méd.*, 9 avril 1913.
(2) *Le Temps*, 11 avril 1913.

et se termine, selon le jugement de l'administration et du médecin d'asile, de façon à peu près aussi arbitraire qu'au temps de la Bastille, et cette manière de faire appelle quelque réforme. Mais l'alcoolisme étant, en réalité, une maladie volontaire, on peut se demander si, l'alcoolique une fois guéri de son délire, il ne serait pas bon de lui infliger la peine que son crime mérite. Cette peine, en effet, peut être tenue comme un procédé d'intimidation qui amènerait peut-être, chez lui, des réflexions utiles pour l'avenir.

Ensuite viennent les maladies acquises, mais chroniques, dont le type est le délire de la persécution. Le persécuté, dont les idées sont au début confuses, finit toujours par distinguer une personnalité qu'il rend responsable de ses imaginaires malheurs et qui sera sa victime, comme le Dr Guinard fut, dans la cour de l'Hôtel-Dieu, la victime de Herrero. C'est de l'asile, sans hésitation, que relèvent ces criminels malades, contre lesquels nous sommes très mal protégés, personne n'osant prendre, en temps utile, la responsabilité de leur internement, ni la famille, ni le médecin, ni la police, qui ne consent à intervenir que s'il y a eu commencement d'exécution.

Dans la troisième classe, nous placerons les criminels atteints d'affections constitutionnelles congénitales. Là se rangent les épileptiques, qui agissent dans l'inconscience consécutive à leur vertige spécial, puis les obsédés impulsifs, en proie au besoin impérieux et obsédant de perpétrer leur acte. Ils luttent toujours et sont toujours vaincus, tel le jeune incendiaire qui brûla, à Paris, tant de vespasiennes et de voitures de paille, telles les kleptomanes, voleuses sans profit, maniaques créées de toutes pièces par les étalages tentateurs du commerce moderne et trop peu dangereuses, socialement parlant, pour être enfermées à perpétuité dans l'asile ou la maison de santé.

Viennent enfin les pervers instinctifs, les plus communs et ceux qui nous intéressent le plus. L'individu de cette catégorie présente toujours une hérédité chargée, où les aliénés alternent avec les tuberculeux, les grands nerveux et surtout les alcooliques. Anormal dès l'enfance, hargneux, menteur, paresseux, il se crée, vers l'adolescence, un milieu à lui avec des gens de mentalité semblable. De là ces associations criminelles où le cambriolage et le meurtre, sinon l'assassinat, sont des faits habituels. Comment agit-on à l'égard de ces sujets? La plupart du temps, les considérant comme des malfaiteurs vulgaires et normaux, on les condamne, mais la prison, loin de les améliorer, les rend pires encore. D'autres fois, l'expertise intervient, qui conclut à une responsabilité limitée. Cette solution facilite les tâches, mais M. Ballet la tient pour

pratiquement désastreuse. Le médecin n'a pas, dit-il, à se préoccuper de responsabilité, laquelle est affaire de métaphysique ou de sociologie. Il doit seulement dire si tel homme est anormal, de quelle façon, s'il est dangereux, pourquoi et dans quelle mesure.

A bien considérer ces importants problèmes, on s'aperçoit de tout ce qu'il y a d'incomplet dans la façon dont ils sont envisagés actuellement. Si l'on veut agir en connaissance de cause, il est indispensable d'étudier, et cela d'une façon individuelle, la psycho-pathologie du criminel. Le crime ne doit pas être apprécié en lui-même, mais relativement à l'anormalité spéciale de celui qui l'a commis. L'asile-prison, dont on préconise la création, est inutile, car, si on y plaçait tous ceux qui en sont justiciables, les prisons seraient vides.

Ce qu'il importe avant tout de combattre, ce sont les causes de la criminalité. Le médecin de l'asile se sent trop souvent désarmé en face des malades qu'il est appelé à soigner. La lutte n'est réellement possible que contre les facteurs premiers de l'aliénation mentale... Alcoolisme, avarie, tuberculose, voilà les vrais ennemis de la société, l'origine presque universelle des crimes. C'est contre ces fléaux qu'il faut entamer une lutte de tous les instants.

P. R.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

7641-14 — Corbeil. — Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

L'ULCÈRE TRAUMATIQUE DE L'ESTOMAC

REVUE GÉNÉRALE

Par le Dr CH. PETIT.

I. — *HISTORIQUE.*

En exceptant les faits antérieurs d'Abercrombie, Monestier, Ubersaal, rapportés par Luton et datant d'une époque à laquelle la maladie était encore peu connue et dans ses causes et dans sa physionomie symptomatique, on peut dire que l'histoire vraie de l'ulcère traumatique de l'estomac est née avec une magnifique observation que présenta Potain, en août 1856, à la *Société anatomique de Paris* (1), sous l'éloquente rubrique : *Ulcère simple de l'estomac, violence extérieure.* Il s'agissait d'une femme qui, très bien portante antérieurement, fut heurtée avec force au niveau de la région épigastrique par le coin d'un meuble et fut prise presque aussitôt d'hématémèse. Depuis, les accidents persistèrent plusieurs années, et elle finit par succomber à une bronchite ; on trouva à l'autopsie un type accompli de l'ulcère de Cruveilhier.

Ce fait, resté un modèle du genre, apportait à la fois des données précises sur l'étiologie, l'évolution clinique et la constatation anatomique de l'affection.

(1) Potain, *Bull. de la Soc. anat. de Paris*, août 1856, p. 385.

Il fut cependant très discuté et accepté sous toutes réserves. Axenfeld, dans son rapport, mit en doute l'exactitude des renseignements donnés par la malade et insista sur une circonstance qui, d'après lui, contrarie l'hypothèse d'une cause traumatique : c'est le siège de l'ulcère à la partie postérieure de l'estomac, au niveau de la petite courbure. « Il n'est pas aisé de comprendre, dit-il, comment un corps volumineux venant à frapper l'épigastre aurait blessé la paroi postérieure de l'organe en laissant intactes d'autres parties plus accessibles, et on imagine difficilement que la solution de continuité résultant de ce choc ait affecté précisément la position ordinaire des ulcères dits spontanés. Toutefois, l'histoire des contusions profondes nous offre plus d'une singularité de ce genre, et il ne serait donc pas impossible que, dans le cas dont nous nous occupons, la solution de continuité primitive eût été la conséquence d'une action traumatique. » Et Axenfeld concluait : « Nous pensons que le plus sage est de ne pas se prononcer à cet égard. »

Néanmoins, le signal était donné, et cette idée de l'ulcère gastrique consécutif à une violence extérieure fut reprise par de nombreux auteurs.

En France, en 1858, Luton la mentionnait dans un rapport à la Société médicale d'observation de Paris.

En 1870, Caubet consacra sa thèse à l'*Histoire de l'hématémèse considérée au point de vue étiologique* et dit : « La contusion de l'abdomen peut être le point de départ d'un ulcère qui donnera lieu à des hémorragies successives » ; il apporta, comme preuves à l'appui de cette affirmation, deux faits nouveaux, l'un personnel, l'autre emprunté à Trousseau et publié, en 1858, dans le *Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale*.

Potain lui-même, en 1869 et en 1874, avait observé deux autres cas du même genre et, quelques années plus tard, en 1879, il inspira à son élève Derouet une thèse qui a pour titre : *Étude sur l'ulcère simple de l'estomac de cause traumatique*. Dans cet ouvrage, qui constitue le premier travail

d'ensemble sur la question, l'auteur a tracé une histoire clinique devenue incomplète, mais restée vraie ; il a rassemblé 14 observations dues à Potain, Trousseau, Rendu, Panas, Gallard, Le Loir, dans lesquelles la même influence étiologique peut être imputée.

A partir de cette date, les faits abondent. En 1881, dans les *Archives générales de médecine* (1), Duplay dit : « Les effets de la contusion de l'estomac sont peu connus ou, du moins, l'attention des observateurs ne paraît pas avoir été attirée d'une façon particulière sur certains accidents immédiats ou consécutifs qui peuvent succéder à ce genre de traumatisme » ; il cite trois nouvelles observations qui, reprises l'année suivante par Robert (2) et augmentées d'autres faits dus à Poland, Carrière, Levrat, portent à 18 le nombre des cas d'ulcère traumatique de l'estomac observés alors en France.

Le 17 juin 1889, dans *l'Abeille médicale* (3), le Pr Potain passe en revue les faits qu'il a lui-même étudiés et conclut : « Il faut faire une place au traumatisme antérieur, étiologie qu'on a un peu négligée et même critiquée, bien qu'elle soit à présent bien démontrée. » En outre, le savant Maître envisage, dès cette époque, le rôle éventuel joué par la contusion indirecte et l'effort dans la production des ulcérations stomacales.

En 1894, Gilles de la Tourette (4), se livrant à une étude statistique sur la pathogénie de l'ulcère rond de l'estomac dans les hôpitaux de Paris, cite deux faits nouveaux, et la même année, à Toulouse, Torné consacre sa thèse (5) à la pathogénie de l'ulcère simple d'origine traumatique ; après

(1) Duplay, *Archives générales de médecine*, sept. 1881, vol. II, p. 339.

(2) Robert, *Considérations sur la contusion de l'estomac* (*Thèse de Lyon*, 1882).

(3) Potain, *Abeille médicale*, 17 juin 1889, n° 30, p. 243.

(4) Gilles de la Tourette, *Bull. de la Soc. méd. des hôp.*, 8 juin 1894, p. 396.

(5) Torné, *Étude sur l'ulcère simple de l'estomac d'origine traumatique. Pathogénie* (*Thèse de Toulouse*, 18 juin 1894).

avoir étudié les cas publiés par Rendu, dans les *Annales de médecine* (1893), et par Tapie, dans *le Midi médical* (1894), il apporte le résultat de 10 observations expérimentales qu'il a lui-même pratiquées sur le chien et dit : « La lésion produite offre tous les caractères d'une plaie qui pourra devenir ulcéreuse si la condition pathogénique indispensable, l'hyperchlorhydrie, vient ajouter son action. »

L'année suivante, à propos d'un fait nouveau, Richardière (1) produit un fort bon exposé de la question ; il fait jouer à l'hyperacidité antérieure du suc digestif le rôle indispensable et propose une division très pratique des cas d'ulcère traumatique en deux groupes, suivant que l'affection évolue rapidement vers la guérison ou que, au contraire, elle revêt une marche chronique exactement semblable à celle que suit l'ulcère rond spontané.

Puis viennent les thèses de Pinatel (Paris, 1901), de Dumény et de Bigeon (Paris, 1903), de Guillois (Paris, 1905), de Desanti (Toulouse, 1905) ; chacune d'elles enrichit la littérature de quelques faits nouveaux et, en 1904, dans son ouvrage intitulé : *Les accidents du travail et les affections médicales d'origine traumatique*, M. le Pr Thoinot peut réunir 31 cas français et étrangers.

Récemment, en 1907, Lavelle (2), à Bordeaux, consacre plus spécialement sa thèse à l'étude de l'ulcère gastrique consécutif à un effort violent ; enfin, dans les *Annales des maladies de l'appareil digestif et de la nutrition* (février 1909), M. le Dr Œttinger apporte trois observations détaillées, accompagnées d'un examen complet du chimisme gastrique, recherche d'autant plus précieuse qu'elle a été rarement pratiquée au cours de l'évolution de l'ulcère traumatique de l'estomac.

En Allemagne, les matériaux sont également nombreux ; les publications de Leube (1886), Wittneben (1886), Mül-

(1) Richardière, *Union médicale*, 20 avril 1895, p. 183.

(2) Lavelle, *Contribution à l'étude de l'ulcère traumatique de l'estomac* (*Thèse de Bordeaux*, 15 févr. 1907).

ler (1894), Ebstein (1895), Pauly, Reichel et Levig (1898), Krönlein (1899), Jessen (1900) ont contribué à l'histoire de l'affection.

En 1900, R. Stern consacre à ce sujet un remarquable article de son livre intitulé *Ueber traumatische Entstehung innerer Krankheiten.* Enfin, plus récemment, en 1909, Thiem (1) étudie longuement la question et rassemble un total de 44 observations, empruntées surtout à la littérature allemande; il est regrettable que la plupart d'entre elles soient résumées à un tel point qu'il est à peu près impossible d'en tirer des conclusions utiles.

En Italie, à propos d'un exemple d'ulcère stomacal traumatique qu'il eut l'occasion d'observer, Vanni (2) publia, en 1889, le résultat d'expériences qu'il pratiqua sur des chiens et conclut : « Un traumatisme appliqué sur la région épigastrique peut devenir la cause d'un processus ulcéreux permanent de la muqueuse de l'estomac. » Après les travaux de Ferrannini (1889) et de Romano (1889), Raneletti (3) publia, vers 1905, un mémoire fort complet contenant 42 observations, qui donne la bibliographie à l'époque de sa rédaction.

En somme, l'ulcère traumatique de l'estomac n'est pas aussi rare qu'on le croyait autrefois. Avec la pratique des accidents du travail, le nombre des cas connus devient de jour en jour plus imposant, et nous avons pu, tout récemment (4), rassembler 73 observations d'importance variable, mais cliniquement acceptables, ayant trait à l'ulcère de l'estomac consécutif à une violence extérieure ; 4 d'entre elles sont inédites et dues à l'obligeance de M. le Pr Thoinot.

Adoptant, dans ses grandes lignes, la classification de

(1) Thiem, *Handbuch der Unfallerkrankungen*, Stuttgart, 1909, II Bd., II Tl., S. 434-463.

(2) Vanni, *Sull' ulcera dello stomaco di origine traumatica* (*Lo Sperimentale*, Juglio 1889).

(3) Raneletti, *L'ulcera traumatica dello stomaco* (sans indication chronologique).

(4) Cf. *L'ulcère traumatique de l'estomac* (*Thèse de Paris*, 20 novembre 1913).

Richardière d'après l'évolution, nous les avons réunies de la façon suivante :

I. — Cas à évolution rapide : 22

Terminés par la guérison..	18
— par la mort.......	4

II. — Cas à évolution lente : 42.

Terminés par la guérison..	9		
— par la mort......	4		
Suivis d'amélioration.....	6		
Restés stationnaires avec issue incertaine........	16		
Suivis de complications div.	7	Sténose du pylore....	5
		Fistule gastro-cutanée.	1
		Abcès de la paroi gastrique avec fistule gastro-intestinale....	1

III. — Cas dont l'évolution est inconnue : 9

Observés pendant un temps trop court pour qu'on ait pu se prononcer sur leur terminaison............	7
L'observation n'indique pas la durée de l'évolution..	2

II. — DESCRIPTION CLINIQUE.

1° Étiologie.

L'ulcère traumatique de l'estomac est une complication de la contusion stomacale.

Il s'observe surtout chez l'homme, plus exposé que la femme, par ses occupations journalières, aux traumatismes abdominaux. Pour la même raison, l'homme adulte, dans la force de l'âge, exerçant une profession pénible ou périlleuse, est le plus souvent atteint.

Les violences extérieures capables de léser la muqueuse gastrique sont multiples ; on peut les classer sous trois chefs :

a. Traumatisme direct. — Dans la grande majorité des cas, l'action brutale venue du dehors s'exerce *directement* sur l'épigastre.

Tantôt, c'est un agent extérieur, animé d'un mouvement communiqué et rendu offensif par sa vitesse, son poids ou sa forme spéciale (coup de pied, coup de bâton, etc.), qui vient frapper avec violence la région stomacale : il s'agit d'une *contusion active*.

Tantôt le sujet est projeté, la face en avant, et va heurter de la région épigastrique contre le sol ou un obstacle dur, immobile (angle d'un meuble, bord d'un trottoir, etc.) : c'est la *contusion passive*.

Quelquefois, la base du thorax subit une forte *compression*, pendant un temps plus ou moins long, entre deux forces dirigées en sens contraire et appliquées, l'une sur l'épigastre, l'autre au niveau de la région dorso-lombaire.

Enfin, — fait isolé rapporté par Forgue au Congrès français de chirurgie en 1902 (1), — un projectile, après avoir pénétré dans l'organe, vient épuiser sa force de pénétration sur la muqueuse gastrique, qu'il contusionne.

b. Traumatisme indirect. — Plus rarement, la violence extérieure agit à *distance* de la région stomacale, soit dans le dos [chute en arrière (2)], soit en un point plus éloigné encore [chute de haut sur les ischions (3)]. Le rôle joué par la commotion générale dans la production des ruptures d'organes internes n'est pas douteux, et la réalité des lésions des parois stomacales dites *par contre-coup* ne peut pas être contestée.

c. Effort. — Parfois enfin, pour éviter une chute ou soulever un objet pesant, les muscles abdominaux, brusquement contractés à l'effet de relever le tronc, agissent comme un véritable choc direct ou une violente pression d'origine extérieure sur la face antérieure de l'estomac et peuvent déterminer des altérations de la muqueuse gastrique, sus-

(1) Forgue et Jeanbrau, *Des plaies de l'estomac par armes à feu* (*Revue de chirurgie*, Paris, 10 octobre 1903, n° 10, p. 488 et suiv.).

(2) Lucas-Championnière, *Ulcère de l'estomac d'origine traumatique* (*Journ. de méd. et de chir. pratiques*, Paris, 1889, LX, p. 243).

(3) P. Thiéry, *Bull. de la Soc. anat. de Paris*. 1889.

ceptibles de se transformer ultérieurement en un processus ulcéreux.

Étudiée sur 73 cas d'ulcère traumatique, la fréquence réciproque de chacune des violences extérieures se répartit ainsi :

Traumatisme direct........................	67 cas.
— indirect........................	2 —
Effort....................................	4 —

L'estomac échappe d'ordinaire aux contusions abdominales ; cette immunité relative lui vient de sa situation anatomique, qui le met à l'abri des traumatismes, et de sa mobilité, qui lui permet de fuir et d'échapper aux agents contondants.

Il existe des conditions physiologiques propres à annuler ces deux facteurs et capables de rendre l'organe plus vulnérable ; ce sont : *a.* l'état de *réplétion alimentaire*, et *b.* l'état de *contraction des muscles* de la paroi abdominale et du diaphragme.

a. L'estomac vide n'a, le plus souvent, rien à craindre des traumatismes abdominaux ; il faut alors, pour le blesser, une force contondante considérable, capable de le refouler et de l'écraser contre les corps vertébraux (1). Au contraire, l'organe distendu par les aliments ne peut plus rester caché derrière les extrémités antérieures des dernières côtes et le lobe gauche du foie. Son volume et sa surface s'accroissent ; il prend, sur une étendue plus considérable, un contact direct avec la paroi abdominale ; il devient plus accessible à l'action des violences extérieures et moins apte à se dérober. En outre, soumis par le fait du traumatisme à une pression exagérée, l'organe pourra éclater par suite d'une augmentation brusque de la tension intérieure, comme éclate une vessie remplie d'un liquide et comprimée avec force. On peut encore admettre que les matières alimentaires solides contu-

(1) Desanti, *Des traumatismes de l'estomac et de leur interprétation médico-légale* (*Thèse de Toulouse*, juillet 1905, p. 41).

sionnent directement la muqueuse contre laquelle elles sont projetées.

b. L'état de contraction des muscles de la paroi abdominale et du diaphragme favorise la production des lésions gastriques traumatiques en diminuant la cavité abdominale, c'est-à-dire en réduisant la mobilité de l'organe.

Ce résultat, paradoxal en apparence, de la contraction musculaire se trouve porté au maximum pendant l'effort, et il devient alors possible de saisir le mécanisme qui régit la production des altérations stomacales déterminées par l'accomplissement de cet acte physiologique. L'individu est, en règle générale, en pleine période digestive ; son estomac a donc pris avec la paroi abdominale un contact rendu plus intime encore par l'abaissement du diaphragme consécutif à une inspiration profonde ; survienne alors une brusque contraction des muscles abdominaux, et l'on comprend que l'organe plein, immobilisé, à l'étroit dans une cavité réduite, comprimé entre la sangle musculaire en avant et la colonne vertébrale en arrière, puisse subir des lésions par éclatement.

Il va sans dire que les altérations pathologiques de l'estomac antérieures au traumatisme rendent moins résistantes, donc plus vulnérables, les tuniques de l'organe. Peut-être aussi la dilatation stomacale par une production anormale de gaz dus à des fermentations secondaires aux nombreuses causes de rétention a-t-elle un rôle prédisposant à la production de lésions traumatiques de la muqueuse gastrique.

En résumé, *l'estomac est contusionné soit directement par l'agent vulnérant, soit indirectement par projection sur la colonne vertébrale ; dans certains cas, la muqueuse, surdistendue par la compression de l'organe, éclate et se rompt.*

Quoi qu'il en soit, l'altération gastrique contusive siège presque toujours sur la *face postérieure*, au niveau de la *petite courbure*. Cette localisation à peu près constante, que Axenfeld avait considérée comme invraisemblable, a été vérifiée dans les observations expérimentales de Vanni et de Torné et

s'explique aujourd'hui par de multiples et valables raisons tirées de la fixité relative de la région, du voisinage de la colonne vertébrale, de la forme générale et de la constitution anatomique de l'organe. La lésion traumatique primitive consiste ou bien en une solution de continuité, véritable *déchirure* intéressant la muqueuse stomacale avec intégrité ou altération des autres tuniques, ou bien en une lésion contusive pouvant aller depuis la simple infiltration hémorragique, l'*ecchymose*, jusqu'au décollement de la muqueuse, avec *hématome* sous-muqueux quelquefois considérable ; dans ce dernier cas, il se produit des troubles trophiques, vasculaires et nerveux, dus à l'attrition des tissus, d'où nécrose, mortification et chute des parties ecchymotiques. Cette élimination est parfois relativement rapide ; elle s'est produite en l'espace de trois jours dans le cas observé par Forgue.

De toutes façons, il y a une *perte de substance*, et cette blessure primordiale banale pourra se transformer en une affection spécifique, en un ulcère stomacal typique.

2° Symptômes. — Évolution.

A ces deux étapes anatomiques, la *contusion* et l'*ulcération*, correspondent deux stades cliniques qui possèdent une symptomatologie nettement distincte.

Un individu, n'ayant eu le plus souvent aucun trouble antérieur des fonctions stomacales et se trouvant en pleine période digestive, reçoit sur l'épigastre une contusion assez violente pour donner *parfois* lieu à une ecchymose cutanée, fait une chute grave ou un puissant effort ; il accuse aussitôt des *signes généraux* et des *symptômes locaux*.

Les *signes généraux*, dus à la commotion des plexus abdominaux, sont constitués par des *troubles nerveux* pouvant aller depuis la simple stupeur, avec vertige, dyspnée et anxiété, jusqu'à la syncope, avec perte complète de la connaissance.

Les *symptômes locaux* sont : la *douleur*, le *vomissement alimentaire* et la *gastrorragie*.

La douleur ne manque jamais et apparaît, d'une façon presque constante, aussitôt après l'accident ; elle est diffuse, occupe la base du thorax, les régions épigastrique et hépatique ; elle est spontanée, continue, exagérée par la palpation et l'ingestion des aliments ; elle est enfin plus ou moins violente et n'offre aucun caractère spécifique bien net : tantôt c'est une sensation de déchirure ou de piqûre, tantôt il s'agit d'une simple pesanteur stomacale.

L'organe ayant été surpris en état de réplétion, il n'est pas rare d'observer, au moment de l'accident, un *vomissement alimentaire* pur ou mélangé de sang ; cette intolérance gastrique cesse parfois très vite pour reparaître lorsque l'ulcère est constitué.

L'*hématémèse* constitue le symptôme capital, puisqu'elle est directement sous la dépendance de la lésion traumatique. Elle apparaît à trois époques distinctes : a. *aussitôt* ou peu de temps après l'accident, — elle indique une déchirure directe de la paroi gastrique, avec altération d'un vaisseau important ; b. *quelques jours*, une semaine au plus après le traumatisme, — elle coïncide avec la chute de l'escarre stomacale déterminée par l'agent contondant ; c. *plus tardivement* enfin, après quelques mois, — elle n'appartient plus alors au domaine de la contusion gastrique et constitue le symptôme révélateur d'un ulcère qui, déjà, a manifesté sa présence par d'autres signes.

L'hématémèse manque rarement, mais elle est parfois de minime importance et peut passer inaperçue ; il est d'ailleurs probable que, dans les cas où son absence a été constatée, une recherche systématique, macroscopique, microscopique ou chimique, aurait permis de déceler la présence de sang dans les selles.

Tels sont les signes de la contusion stomacale.

Le plus souvent, sous l'influence du repos et du régime lacté, la blessure gastrique se répare intégralement, et le malade peut, après un laps de temps relativement court, reprendre petit à petit son alimentation et ses occupations habituelles.

Mais il n'en est pas toujours ainsi ; dans quelques cas, exceptionnels si on les compare au nombre des cas à terminaison favorable, la lésion traumatique initiale se transforme en un ulcère stomacal vrai.

En règle générale, les signes de l'ulcération se substituent insensiblement à ceux de la contusion. Les douleurs ne cessent pas, mais changent de caractères. Elles étaient *diffuses*, *continues*, *obtuses* ; elles se *localisent* nettement et s'irradient vers le rachis ; elles deviennent *intermittentes* et apparaissent plus ou moins tardivement après l'ingestion des aliments; enfin elles revêtent les *caractères spécifiques* de fixité, avec sensation de brûlure ou de transfixion propres à l'ulcère rond. Les hématémèses se répètent ou apparaissent si elles avaient manqué après la contusion. Enfin l'intolérance gastrique détermine des nausées, des éructations, des vomissements alimentaires plus ou moins acides et survenant surtout après les repas.

C'est là le tableau clinique habituel, *typique*, fidèlement retracé dans l'observation suivante, empruntée à M. le Dr Œttinger (1) :

« *R*..., âgé de trente-huit ans, homme d'équipe, qui a toujours été bien portant, conduisait, le 30 août 1908, une rame de wagons. Dans un tamponnement, il est projeté sur la roue du frein qu'il tenait entre les mains. Il perd connaissance pendant trois heures ; à son réveil, le blessé éprouve une vive douleur épigastrique avec propagation en arrière, entre les omoplates.

« Le lendemain de l'accident, il vomit une petite quantité de sang noir, mélangé à quelques débris alimentaires. Les douleurs, continues d'abord, changent peu à peu de physionomie, et, le 25 septembre, lorsque le malade se lève pour la première fois, elles ont perdu leur caractère de continuité ; elles apparaissent une demi-heure après l'ingestion des aliments

(1) Œttinger, *De l'ulcère de l'estomac consécutif aux traumatismes externes* (*Archives des maladies de l'appareil digestif et de la nutrition*, février 1909, p. 61).

et, à quelques reprises, mais rarement — deux ou trois fois — elles sont suivies et calmées par des vomissements alimentaires.

« M. le Dr Œttinger examine le blessé le 28 octobre 1908, pour la première fois. Il ne constate rien d'anormal à l'apparence extérieure ; la pression à l'épigastre, même superficielle, réveille une douleur extrêmement vive, à caractère angoissant ; le pincement même des téguments est douloureux. En arrière, la pression sur la colonne vertébrale est douloureuse au niveau de la douzième vertèbre dorsale.

« *Chimisme gastrique*. — 1° Le tubage à jeun ramène 90 centimètres cubes de liquide jaunâtre, contenant un peu de bile (la réaction de Gmelin est positive), très acide, ne renfermant aucun débris alimentaire :

Acidité totale	4,60 p. 1 000
HCl	4,06 —

« 2° Repas d'épreuve. — Volume total : 165 centimètres cubes.

Acidité totale	3,06 p. 1 000
HCl	1,09 —
Tube de Mette	15-16 mm.

« Les réactions au Congo et au réactif de Günzbourg sont positives. La recherche du sang dans les selles est franchement positive.

« Sous l'influence du repos à peu près absolu, les douleurs se calment, puis disparaissent. Le malade suit strictement le régime lacté absolu, puis le régime lacto-farineux et est soumis, à des intervalles réguliers, à l'ingestion de sous-nitrate de bismuth.

« La recherche du sang dans les selles, faite à plusieurs reprises, cinq mois après l'accident, est toujours positive. »

D'autres fois, au contraire, — le fait est d'ailleurs beaucoup plus rare, — l'évolution se fait suivant un mode *atypique* : il existe, entre les signes indicateurs de la simple contusion gastrique et les symptômes révélateurs de l'ulcère stomacal, une période d'accalmie, de transition, pendant laquelle le blessé se départit du régime auquel il était astreint ; puis on

assiste, après quelques semaines, au réveil des symptômes graves. Wittneben (1) a rapporté une observation dans laquelle il y eut ainsi une interruption d'un mois ; dans le cas suivant, emprunté à Rendu (2), l'amélioration s'est prolongée plus longtemps encore :

« Il s'agit d'une femme de trente et un ans, teinturière, entrée le 19 juin dernier à l'hôpital ; elle fait remonter le début de son affection à deux ans : au cours d'une rixe, elle reçut un coup de pied très violent dans la région épigastrique. A la suite du choc, elle ressentit une très vive douleur au point frappé, accompagnée de sensation d'étouffement. Pendant quelques jours, son état fut assez sérieux, caractérisé par de l'hyperesthésie, de l'intolérance gastrique, des symptômes rappelant le péritonisme, mais sans vomissements. Ces accidents se calmèrent peu à peu.

« *Deux mois après*, survinrent des vomissements, qui se mélangèrent rapidement de sang ; une hématémèse assez abondante dura sept à huit jours.

« Les antécédents ne permettent pas de soupçonner une autre étiologie que le traumatisme. Actuellement nous relevons chez cette femme des symptômes de gastrite douloureuse : anorexie à peu près complète, dégoût de la nourriture presque absolu ; les digestions sont lentes et accompagnées d'une douleur aiguë qui persiste pendant deux heures ; cette douleur, exagérée par la pression, présente une irradiation xiphoïdienne et lombo-dorsale. Il existe en outre des vomissements abondants, bilieux et glaireux et une dilatation très marquée de l'estomac ; le lavage ramène, à jeun, des aliments non transformés. Pendant ses digestions, la malade est souvent sujette à des palpitations qui se traduisent à l'auscultation par un rythme particulier du cœur, affectant les allures du bruit de galop. La malade a perdu 12 à 15 kilogrammes depuis deux ans. »

Quoi qu'il en soit, — les deux observations précédentes et

(1) Wittneben, *Inaug. Dissert.*, Würzburg, 1886.
(2) Rendu, *Annales de médecine*, 1893, n° 38, et Torné, *loc. cit.*

celles qui suivent le prouvent amplement, — l'ulcère traumatique constitué se manifeste par des symptômes fonctionnels qui ne diffèrent en rien de ceux de l'ulcère spontané. Il possède en outre les mêmes signes objectifs fournis par l'étude du fonctionnement et de la sécrétion gastriques ; dans trois cas récents, observés par M. le Dr Œttinger, le chimisme stomacal a montré une excitation glandulaire très marquée, caractérisée par une forte hyperchlorhydrie et une augmentation sensible du pouvoir peptique du suc digestif.

L'analogie entre l'ulcère traumatique et l'ulcère spontané se poursuit jusque dans les complications, et l'on a pu observer, à la suite des symptômes d'une contusion stomacale et d'une gastrite ulcéreuse, un abcès de la paroi de l'estomac avec fistule gastro-intestinale, une fistule gastro-cutanée, une biloculation de l'organe, des phénomènes de sténose pylorique. En outre, des maladies intercurrentes peuvent venir compliquer un ulcère traumatique et amener la terminaison fatale. L'observation suivante, due à l'obligeance de M. le Pr Thoinot, démontre l'évolution d'une tuberculose pulmonaire très étendue chez un sujet porteur d'un ulcère gastrique consécutif à une violence extérieure et guéri au moment de la mort ; ce fait, qui a été l'objet d'une autopsie, constitue un document d'autant plus précieux que l'authenticité du traumatisme ne peut pas être niée :

« Le 8 août 1908, le sieur *M*..., âgé de quarante-huit ans, bien portant, vigoureux, n'ayant jamais souffert de l'estomac, lançait à deux camarades un madrier de 2m,50 de longueur, lorsque, cette poutre ayant rencontré un obstacle, il reçut au creux épigastrique un choc d'une très grande violence Immédiatement, sueurs froides, vertige, hématémèse abondante, suivie bientôt d'une seconde et d'une troisième hématémèse ; le blessé perd connaissance, est transporté à l'Hôtel-Dieu, où l'on observe une douleur extrêmement vive au creux épigastrique et du melæna à répétition : on fait le diagnostic d'ulcère stomacal traumatique.

« Le sieur M... sort de l'hôpital au bout de quinze jours ; dans la suite, son état est loin de s'améliorer, et, le 31 octobre 1908, le Dr T..., membre de l'Académie de médecine, fait les constatations suivantes : « Actuellement, le malade est très amaigri et très affaibli. Il souffre de l'estomac, n'a presque plus d'appétit et s'alimente à peine. La palpation de la région épigastrique ne fait découvrir ni tumeur, ni empâtement. Elle provoque de la douleur et un mouvement de défense de la paroi abdominale. L'existence d'un ulcère de l'estomac ne paraît pas douteuse ; le cancer de l'estomac doit être éliminé. »

« Le 12 novembre 1908, il se produit un formidable vomissement de sang qui nécessite le transport d'urgence à l'Hôtel-Dieu, où l'état du malade fut jugé désespéré pendant plusieurs jours. Puis on constate une légère amélioration, mais le blessé garde toujours cependant une douleur épigastrique et a de temps à autre des hématémèses.

« A partir du 3 juillet 1909, on perd complètement les traces de M... au point de vue pathologique. Le malade meurt le 30 juillet 1910. La veuve allègue que le décès de son mari est dû à l'accident du 8 août 1908. M. le Pr Thoinot procède à l'autopsie, qui montre deux lésions capitales : *a.* une lésion en pleine évolution, *tuberculose massive*, ulcéreuse et caséeuse du poumon gauche, plus discrète à droite ; *b.* une *plaque cicatricielle, blanche, nacrée, étoilée, à grand diamètre vertical de 6 centimètres et à diamètre transversal de 3cm,5, siégeant sur la face interne de l'estomac, à la partie moyenne de la petite courbure.*

« La traction exercée par cette cicatrice, attirant à elle la muqueuse environnante, avait réduit les dimensions de l'organe au point de lui donner l'aspect d'un estomac d'enfant (Voy. fig. 1).

« Cette cicatrice, déjà ancienne, constitue la preuve indéniable que la muqueuse gastrique avait été le siège d'un processus ulcéreux, qui s'était d'ailleurs manifesté par une symptomatologie très nette. »

Enfin, pour compléter et parfaire l'identité des deux affections, traumatique et spontanée, l'observation suivante, inédite, qui nous a été communiquée par M. le Pr Thoinot, démontre de la façon la plus nette l'implantation et l'évolution d'un néoplasme gastrique chez un sujet antérieurement

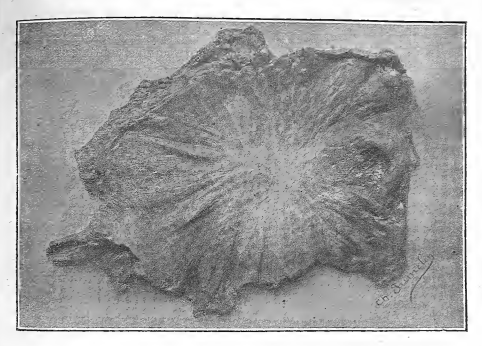


Fig. 1. — Estomac du sieur M... (*Photographie d'un moulage d'après nature conservé à la Morgue de Paris*).

Après incision faite suivant la grande courbure, la face antérieure de l'organe a été relevée autour de la petite courbure comme charnière, de façon à rendre visible toute la surface intérieure de l'estomac étalé.
Entre le pylore (à gauche) et le cardia (à droite), on voit une cicatrice étoilée, siégeant sur la petite courbure et attirant à elle la muqueuse environnante.

ment sain et ayant présenté, à la suite d'un traumatisme de la région épigastrique, les symptômes d'ulcère stomacal. Au point de vue clinique, le fait ne peut pas être mis en doute ; il est regrettable que l'autopsie n'ait pas été pratiquée et ne soit pas venue apporter la confirmation anatomique.

« *W*..., homme robuste, puissant, d'une excellente santé,

n'ayant en particulier jamais présenté de troubles antérieurs des fonctions digestives, fut victime d'un accident survenu le 10 décembre 1906 : un plancher sur lequel il traînait un « diable » s'étant effondré, il reçut sur la poitrine, dans la chute provoquée par l'effondrement, le colis qu'il portait sur la brouette. La contusion fut violente. Le blessé demeura une heure environ à terre sur le quai de la gare où il travaillait, dans un état lipothymique ; il put enfin remonter sur le siège de la voiture qu'il conduisait et rentrer à son domicile. Un médecin, immédiatement appelé, constata une ecchymose occupant la région épigastrique et empiétant sur la région thoracique ; le blessé accusait une douleur violente au creux épigastrique et rendait du sang rouge par la bouche. Lorsqu'il reprit son travail, le 21 janvier 1907, il continuait encore à souffrir et, le 11 juin, après une période de *douleurs*, d'amaigrissement et de troubles digestifs, il dut à nouveau abandonner ses occupations.

« A partir de cette date, W... fut examiné à trois reprises différentes par M. le Dr S..., chirurgien des hôpitaux.

« Le 29 juillet 1907, le malade accuse une perte de poids considérable : 14 kilogrammes en deux mois ; il éprouve en outre une douleur violente au niveau du rebord des fausses côtes, douleur occupant toute l'étendue de la région épigastrique et augmentant par le travail de la digestion; toutefois, la palpation ne révèle rien d'anormal.

« Le 9 janvier 1908, l'état du blessé a singulièrement empiré ; W... est plus maigre, plus fatigué qu'il ne l'était lors du premier examen, et le *diagnostic de néoplasme gastrique s'impose de la façon la plus nette* ; au-dessous du rebord des fausses côtes gauches, à quelques centimètres au-dessus de l'ombilic, à 3 ou 4 centimètres en dehors de la ligne blanche, on perçoit très facilement l'existence d'une masse dure, presque superficielle, mate, rénitente, douloureuse à la pression ; il existe quelques petits ganglions dans le creux sus-claviculaire gauche et dans les deux régions crurales ; le malade déclare en outre avoir eu des « crachats » noirs à plusieurs reprises.

« Le 30 mars 1908, l'état général est déplorable ; W... se plaint d'une douleur permanente de l'hypocondre gauche, avec irradiation dans la région lombo-dorsale ; il digère mal, vomit de temps à autre ; la tumeur stomacale semble s'être élargie depuis le premier examen ; on retrouve les ganglions du creux sus-claviculaire et ceux de la fosse iliaque ; l'estomac n'est pas dilaté.

« Le 15 août 1908, c'est-à-dire vingt mois environ après l'accident, le malade meurt à l'hôpital Lariboisière ; l'autopsie n'a pas été pratiquée (1). »

En opposition avec l'analogie parfaite constatée jusqu'ici entre les deux lésions, l'évolution clinique de l'ulcère stomacal traumatique offre parfois une physionomie très spéciale.

L'affection suit le plus souvent une marche lente et progressive à la façon de l'ulcère spontané ; elle présente des phases d'amélioration suivies de rechutes et s'achemine vers la guérison, exceptionnellement vers la mort. Il faut d'ailleurs dire que, dans la plupart des cas, les malades ont été perdus de vue et que la terminaison est restée douteuse.

Mais il n'est pas rare d'observer un aspect clinique tout à fait différent. Le tableau complet peut se dérouler en l'espace de quelques mois, six mois au maximum, au bout desquels le sujet recouvre la pleine santé stomacale. Cette *évolution rapide*, avec *issue favorable*, dont voici un exemble emprunté à Duplay (2), n'est peut-être pas aussi fréquente que semble le prouver le dépouillement des observations ; en effet, la plupart des malades qui ont présenté, dans un aussi bref délai, les apparences de la guérison complète n'ont pas été revus. La guérison a-t-elle été définitive? On peut le croire, mais rien ne l'affirme.

« *Marie X...*, vingt-six ans, domestique, entre à la maison de santé de Paris, le 25 juillet 1876.

(1) Ce cas a été l'objet d'une expertise médico-légale pratiquée par MM. les Prs Reclus et Thoinot et M. le Dr Richardière.

(2) Duplay, *loc. cit.*

« Il y a trois semaines, la malade, qui était montée sur une table pour accrocher des rideaux, fit une chute dans laquelle la région de l'estomac porta sur l'angle de la table. La douleur fut assez intense pour provoquer une syncope, et la malade vomit aussitôt le repas qu'elle avait pris trois heures auparavant ; elle ignore s'il y avait du sang dans les matières vomies. Le troisième jour, et chaque jour, pendant trois semaines, la malade vomit du sang rouge ; sauf quelques boissons glacées prises en petite quantité, aucun aliment n'est toléré. Cet état détermine une grande faiblesse et un amaigrissement notable.

« A son entrée à l'hôpital, on constata l'absence de toute tumeur à la région épigastrique ; la pression en ce point déterminait une douleur assez vive, irradiant dans le dos. En outre, il existait une douleur spontanée, peu vive, avec irradiation en arrière.

« Sous l'influence du régime lacté et de l'administration de quelques gouttes de laudanum, les accidents semblèrent s'atténuer et disparaître ; mais, la malade ayant voulu prendre du chocolat, immédiatement les douleurs et les vomissements reparurent, et on constata de nouveau la présence de sang dans les matières vomies. Le régime fut repris et la malade quitta l'hôpital, au bout de quinze jours, pour aller à la campagne.

« Revue deux mois après, elle avait engraissé et recouvré ses forces ; depuis trois semaines, elle pouvait prendre des potages, boire du vin, sans qu'il en résultât ni douleurs, ni nausées, ni vomissements. Ceux-ci n'avaient pas reparu depuis plus d'un mois et, à cette époque même, ils ne renfermaient plus trace de sang ; la guérison semblait donc complète *trois mois et demi* environ après l'accident. »

La terminaison fatale est exceptionnelle dans les cas à marche rapide; toutefois, le cas suivant, dû à Pauly (1), constitue un exemple probant :

(1) Pauly, *Ærtzliche sachsverständigen Zeitungen*, Berlin, 15 janvier 1898.

« Un employé de chemin de fer, qui avait toujours été bien portant, fut tamponné par un wagon et reçut un coup violent à la région épigastrique. Depuis l'accident, il ressentait une vive douleur au niveau des fausses côtes, en avant ; il n'eut ni vomissement alimentaire, ni hématémèse, mais son appétit disparut, et l'état général périclita.

« Il souffrait toujours, lorsque, *six semaines après l'accident*, il fut pris brusquement d'une douleur déchirante au niveau de l'estomac et mourut au bout de trente heures. L'autopsie révéla une péritonite subaiguë, consécutive à la perforation d'un ulcère stomacal ayant les dimensions d'une pièce de 50 centimes environ et siégeant sur la petite courbure. »

A côté des symptômes communs à l'ulcère traumatique et à l'ulcère spontané et qui démontrent clairement l'identité clinique des deux lésions, on observe chez les sujets atteints d'ulcère gastrique consécutif à une violence extérieure quelques faits qui semblent *particuliers* à cette affection.

Tout d'abord, on rencontre souvent, plus souvent certes qu'au cours de l'évolution de l'ulcère type, les signes d'une dilatation de l'estomac parfois très marquée ; ce fait, lié à une rétraction cicatricielle ou à un élément spasmodique, doit sa fréquence à la localisation à peu près constante de l'ulcère traumatique au niveau de la petite courbure, près de la région pylorique.

En outre, il n'est pas rare de noter des troubles cardiaques (tendance à la syncope et palpitations) et des troubles pulmonaires (toux incessante), que n'explique aucune lésion organique et dont il faut sans doute chercher la cause dans un acte réflexe ayant pour point de départ la sphère du plexus solaire.

Enfin les malades atteints d'ulcère traumatique n'échappent pas à la règle générale. Les préoccupations d'une situation non réglée judiciairement, l'incertitude du procès en cours, le souvenir inconsciemment entretenu d'une douleur ancienne déterminent des désordres nerveux d'ordre émotif,

des douleurs dues à l'auto-suggestion qui masquent les souffrances réelles, se superposent à l'élément organique et en altèrent la pureté.

Telle est la symptomatologie générale de l'ulcère traumatique. Le pronostic en est plus favorable que celui de l'ulcère spontané ; cela tient évidemment à la précocité de mise en œuvre des moyens thérapeutiques et à l'intégrité parfois absolue des fonctions digestives en dehors des troubles introduits par le traumatisme. On peut dire que la guérison est la règle ; la terminaison fatale, déterminée par une hématémèse foudroyante, une péritonite par perforation ou une maladie intercurrente, est l'exception.

Le diagnostic différentiel et le traitement n'offrent rien de particulier et sont soumis aux règles édictées à propos de l'ulcère classique.

III. — MÉCANISME PATHOGÉNIQUE.

Un certain nombre d'auteurs ont voulu refuser à l'ulcère traumatique la spécificité propre à l'ulcère spontané et en faveur de laquelle plaide l'analogie des symptômes ; ils ont prétendu que les faits cliniques seuls n'étaient pas suffisants pour trancher la question. Cette objection visait surtout les ulcères à marche aiguë.

Or, la théorie traumatique s'appuie maintenant sur des données anatomiques précises. En ce qui concerne la nature des ulcères terminés rapidement par la mort, quatre autopsies (1) ont permis de vérifier une marche envahissante et destructive, avec section nette de la muqueuse, qui n'appartient pas aux ulcérations gastriques banales. Quant à l'ulcère traumatique à marche chronique, dont la réalité peut être plus difficilement révoquée en doute, la confirmation anatomique a été faite dans trois cas (2) tout à fait convaincants.

(1) Pauly, *loc. cit.* (2 observations). — Forgue et Jeanbrau, *loc. cit.* — Fertig, *Münch. med. Wochenschr.*, 1905.

(2) Thoinot, Voy. l'observation citée plus haut. — Potain, *loc. cit.* — Carrière, *Bull. de la Soc. anat.*, 1863, p. 121.

En outre, les observations de Limont-Page, Lexer, Krönlein, Hannecart, dans lesquelles l'intervention chirurgicale a permis de constater l'existence d'un rétrécissement pylorique traumatique, dû à une rétraction cicatricielle, constituent, elles aussi, une vérification anatomique.

On ne peut donc pas nier, à l'heure actuelle, qu'une contusion stomacale puisse être le point de départ de désordres gastriques qui se rapportent certainement à la maladie de Cruveilhier ; *la réalité de l'ulcère traumatique de l'estomac ne peut plus être mise en doute.*

De nombreux expérimentateurs ont essayé d'élucider le mécanisme pathogénique qui préside à la transformation d'une lésion primordiale, banale, en une affection spécifique. Les uns, Ritter (1888), Vanni (1889), Torné (1893) exerçaient des *violences extérieures* au niveau de la région épigastrique ; les autres, Quincke (1882), Decker (1887), A. Schmidt (1902), Fieber (1906), Payr (1910), irritaient *directement* la muqueuse gastrique, soit en y pratiquant des plaies, soit en déposant à la surface ou à l'intérieur même de la paroi stomacale des substances caustiques ou irritantes. Certains d'entre eux ont pu obtenir, par ces procédés, des lésions offrant une réelle analogie avec celles de l'ulcère rond humain et passant par trois stades différents : 1° nécrose ; 2° ulcère récent, en entonnoir, allant parfois jusqu'à la perforation ; 3° ulcère chronique profond et adhérent aux organes voisins.

Sans vouloir présumer, en aucune façon, de la pathogénie encore si obscure de l'ulcère spontané, on peut facilement concevoir la façon dont se développe un ulcère stomacal consécutif à une violence extérieure.

Le traumatisme a créé un *lieu de moindre résistance* ; qu'il s'agisse d'une déchirure directe de la muqueuse ou de la chute d'une escarre par mortification et nécrose limitée au point contus, de toutes façons, il s'est produit une *perte de substance.*

A ce niveau, la paroi stomacale, dépouillée de son épi-

thélium et atteinte dans sa vitalité, va se trouver en contact avec le suc digestif.

D'autre part, il n'est pas invraisemblable d'admettre que les troubles introduits par la violence extérieure ne se bornent pas à la seule production d'altérations anatomiques ; la contusion a pu déterminer des désordres dans l'innervation qui commande à la motricité (parésie ou atonie post-traumatique) et à la sécrétion de l'organe ; elle a pu encore donner lieu à des modifications intimes dans la constitution protoplasmique des tissus.

Enfin, la plaie primitive compromet, par sa présence, le jeu normal de l'organe. M. le Dr Œttinger a montré, avec la plus grande netteté, que la lésion traumatique initiale, voisine du pylore, provoque un spasme de cet orifice, apporte une gêne à l'évacuation de l'estomac, détermine une rétention minime de débris alimentaires, tous phénomènes qui concourent à exalter l'excitabilité glandulaire.

En somme, le traumatisme provoque d'une part des altérations anatomiques qui *diminuent la résistance* de la paroi stomacale à l'auto-digestion et d'autre part des troubles fonctionnels qui *augmentent l'activité glandulaire* de l'organe.

Dans ces conditions, la blessure initiale, soumise à l'action corrosive d'un suc digestif hyperacide, tend à s'accroître : l'ulcère est constitué. L'existence d'une hyperchlorhydrie antérieure ne constitue donc pas un facteur indispensable au développement de l'ulcération.

Mais pourquoi cette transformation ne s'opère-t-elle que dans quelques cas, somme toute exceptionnels, alors que, le plus souvent, les lésions contusives de l'estomac guérissent simplement?

Voilà le point obscur et qui semble, au moins en l'état actuel des choses, impossible à résoudre.

La théorie traumatique de l'ulcère de l'estomac, solidement établie sur des faits cliniques, anatomiques et expérimentaux, a soulevé de nombreuses objections.

a. Tout d'abord, on a fait remarquer que la lésion obtenue

chez les animaux, à la suite d'un traumatisme externe ou de la destruction par un procédé quelconque de la muqueuse gastrique, avait paru le plus souvent guérir rapidement et qu'elle manquait, pour être assimilable à l'ulcère rond spontané, d'un caractère fondamental, la chronicité.

Or, l'ignorance la plus complète règne sur la façon dont auraient évolué les ulcérations expérimentales. Pour le savoir, il eût fallu faire des expériences beaucoup plus longues et laisser vivre les animaux. D'ailleurs, en supposant même qu'elles eussent évolué chez le chien, par exemple, vers une prompte guérison, cela ne prouverait pas que l'estomac de l'homme, porteur de la même altération, eût guéri de la même manière; chaque espèce peut avoir un coefficient de résistance propre, capable de faire varier l'évolution d'une même lésion.

b. La même objection a été portée sur le terrain clinique. La plupart des auteurs pensent que l'ulcère traumatique qui guérit rapidement n'est pas un ulcère vrai, mais plutôt une ulcération gastrique banale.

Le dépouillement des observations actuellement existantes montre que, quelques rares cas terminés en l'espace de deux ou trois semaines mis à part, la guérison n'a souvent été définitive, en apparence, qu'après quatre, cinq et même six mois d'un traitement rigoureusement suivi. Ce laps de temps dénote déjà une tendance manifeste à la chronicité que n'ont pas les ulcérations banales. Il faut cependant reconnaître qu'une terminaison heureuse, aussi rapide, de l'ulcère spontané est tout à fait exceptionnelle. Cette différence ne constitue pas toutefois un argument suffisant, car elle est due, sans aucun doute, à l'intégrité souvent complète des fonctions digestives antérieure au traumatisme et à la précocité de mise en action des moyens thérapeutiques.

c. On a encore opposé à la théorie traumatique de l'ulcère la façon dont s'opère la cicatrisation des plaies gastriques chirurgicales.

Cette objection ne présente pas une grande valeur; n effet, d'une part, la digestion de la lésion opéra-
e

toire n'est pas chose impossible et, d'autre part, on ne peut pas comparer utilement une plaie linéaire, suturée avec soin, à la perte de substance qui résulte d'une action contusive.

d. Quelques auteurs doutent de l'authenticité de l'accident invoqué par le malade.

En ce qui concerne les cas récents, cette objection tombe d'elle-même, puisque les blessés, porteurs d'un ulcère traumatique et réclamant le bénéfice de la Loi sur les accidents du travail, ont été l'objet d'une enquête judiciaire qui établit, d'une manière indiscutable, la réalité du traumatisme.

e. Enfin, l'existence indéniable et la fréquence relativement grande de l'*ulcère rond latent* constitue-t-elle un argument capable de battre en brèche la théorie traumatique?

Pour un grand nombre d'auteurs, le processus ulcéreux, méconnu, était antérieur à l'accident qui n'aurait joué qu'un rôle secondaire de réveil ou d'aggravation. A vrai dire, cette objection s'est peu à peu effacée, et le nombre sans cesse grandissant d'observations indiscutables a fini par entraîner la conviction.

IV. — CONSIDÉRATIONS MÉDICO-LÉGALES.

L'ulcère traumatique de l'estomac peut entraîner une incapacité de travail plus ou moins prolongée ou déterminer la mort.

Dans le premier cas, le médecin-expert sera appelé à examiner le blessé qui réclame le bénéfice de la Loi du 9 avril 1898 et à déterminer la nature et la durée de l'incapacité, s'il est établi que la lésion ulcéreuse doit être rattachée au traumatisme invoqué.

L'expertise médico-légale comprend trois questions principales :

1° Y a-t-il ulcère de l'estomac?

C'est là un simple diagnostic différentiel qui n'offre rien de particulier.

2° Existe-t-il un rapport de cause à effet entre l'accident allégué et la lésion stomacale?

Ce diagnostic étiologique doit être édifié sur l'étude des conditions qui ont présidé au mécanisme de l'accident et sur l'évolution clinique de l'affection.

Sous réserve du rôle exceptionnel joué par l'effort et la contusion indirecte, il faut que *la violence extérieure ait été appliquée directement sur la région épigastrique* et qu'elle ait eu une intensité relativement grande : à ce sujet, la présence d'une ecchymose cutanée possède une grande valeur diagnostique. En outre, l'expert devra rechercher si, au moment de l'accident, le blessé réunissait quelques-unes des conditions étiologiques prédisposantes.

D'autre part, le laps de temps qui s'est écoulé entre le traumatisme et l'apparition des symptômes ne doit pas dépasser *quelques semaines* : telle est la formule générale donnée par l'examen des observations. Même lorsque les signes révélateurs de l'ulcère se manifestent tardivement, ils sont précédés de troubles dyspeptiques divers qui permettent de remonter jusqu'à l'accident initial.

3° Quelles sont les relations qui unissent le traumatisme et la lésion gastrique?

Les trois combinaisons suivantes sont seules possibles :

a. *Le traumatisme a déterminé l'ulcère;*

b. *L'accident a révélé un ulcère latent;*

c. *L'ulcération existait avant le traumatisme, qui n'a fait que l'aggraver;*

Les deux premiers groupes se confondent sur le terrain médico-légal. L'expert n'a pas à tenir compte de l'éventualité d'un ulcère latent méconnu ; les conséquences de l'accident au point de vue de la réduction de la capacité ouvrière sont les mêmes dans les deux cas.

Au contraire, l'hypothèse de la rupture et de l'aggravation d'une affection antérieure au traumatisme et parfaitement

connue du blessé constitue le véritable obstacle de l'expertise. Cette question, qui se pose surtout en présence d'une lésion ulcéreuse consécutive à un effort ou à une violence indirecte, ne pourra être tranchée que par un examen rétrospectif prudent et sagace, souvent difficile, car le blessé a intérêt à dissimuler la vérité.

En cas de mort, le médecin-expert chargé de procéder à l'autopsie pourra tirer de l'examen de l'estomac des renseignements capables de confirmer ou d'infirmer l'opinion qu'il s'était faite d'après l'étude des faits étiologiques et cliniques ; par exemple, si le malade succombe peu de temps après l'accident, on pourra affirmer qu'il s'agit d'une lésion préexistante si l'on trouve à l'autopsie un ulcère à bords épais, calleux et dont l'aspect ne laisse aucun doute sur l'ancienneté du processus.

Enfin, en présence d'une lésion récente, on devra se souvenir qu'il existe des perforations gastriques *post mortem*, faciles à distinguer des altérations d'origine vitale par leurs grandes dimensions, leurs bords déliquescents et friables l'absence d'épanchement sanguin et de réaction inflammatoire péritonéale.

LES EMPOISONNEMENTS ALIMENTAIRES DE CHOLET

Par le Dr PAPIN,
Professeur à l'École de médecine d'Angers.

Le 4 novembre 1913, à l'hôtel du Bon-Laboureur, à Cholet, une cinquantaine de personnes étaient réunies pour célébrer les noces des frères Poirier. Au repas du soir, après le civet et la grosse pièce de viande, on servit entre neuf et dix heures une crème, dite crème royale. Dans la nuit du 4 au 5, quelques heures seulement après la fin du repas, des symptômes graves d'empoisonnement se manifestaient chez un certain

nombre de convives. Très vite les accidents prenaient une allure dramatique. Quelques invités, regagnant pendant la nuit des localités plus ou moins éloignées, furent pris pendant le trajet de coliques violentes, de vomissements et de diarrhée et arrivèrent chez eux dans un état lamentable. D'autres, qui avaint élu domicile chez des parents, furent cloués par la soudaineté et la violence du mal et durent rester là de longs jours. Au total, trente-huit personnes furent atteintes. Toutes furent frappées d'une façon identique plus ou moins gravement. Dix devaient succomber.

M. le Dr Picot (de Cholet), qui donna ses soins à neuf malades, à bien voulu me communiquer la relation des cas qu'il a observés et d'après lesquels on peut se faire une idée d'ensemble des accidents.

Ces malades peuvent se diviser en deux catégories, l'une comprenant 4 cas suraigus, très graves, d'emblée, dont 3 mortels, l'autre 5 cas graves dont l'évolution s'est prolongée et qui ont une heureuse issue.

Je laisse la parole à M. le Dr Picot.

Premier groupe.

Premier malade : Loiseau. — Cet homme, âgé de soixante-trois ans, fût réveillé à trois heures, dans la nuit du mardi au mercredi, par de violentes coliques, suivies de diarrhées profuses et de vomissements. Il continua toute la journée de vomir et d'aller à la garde-robe. Je ne puis voir les matières rendues, car son frère, croyant à une indigestion, ne s'inquiéta pas d'abord. Ce n'est qu'après avoir vu le malade inerte et sans voix qu'il eut peur et me fit appeler.

C'était le mercredi soir, cinq heures, moins de vingt-quatre heures après le repas de la veille. Déjà Loiseau était glacé, l'œil terne, enfoncé dans l'orbite, le visage grippé, le nez pincé, la voix éteinte, avec un pouls imperceptible et des battements cardiaques si faibles que l'oreille avait peine à les percevoir. Un instant ranimé, il mourut dans la nuit. Ce fut le premier décès.

Deuxième malade : femme Landreau. — Un deuxième ne tarda pas à suivre. Une laveuse de vaisselle, Mme Landreau, trente-huit ans, après avoir fini son travail, vida la jatte de crème servie aux mariés. Il était onze heures et demie ; lassée, elle se mit au lit à

minuit. Une heure après, elle ressentit de fortes coliques, fut prise de diarrhées et de vomissements. Les matières fécales étaient liquides, glaireuses, verdâtres, mousseuses, avec des raclures de muqueuse et même des grains riziformes. Les vomissements étaient également liquides et teintés de vert: Leur ténacité égala leur acuité.

Il en résulta un épuisement général et une altération rapide de la physionomie. Très promptement la malheureuse devint incapable de quitter son lit et même de soulever ses jambes inertes et trop lourdes. Elle pouvait seulement élever la voix pour se plaindre de ses brûlures d'entrailles, de ses crampes, puis soudain sa parole était coupée par des nausées et des poussées rectales. Une angoisse poignante lui ravageait le visage. Le ventre aplati n'était pas sensible à la pression, et il n'y avait aucune trace de fièvre. Dès le début, les urines se firent rares, puis se supprimèrent complètement. Le pouls se précipita (120 pulsations) et disparut progressivement. Le refroidissement, d'abord localisé aux extrémités, fit de rapides progrès, et la malade mourut en algidité complète, à quatre heures, le jeudi 6 novembre, trente-six heures environ après le dîner fatal.

Troisième malade : Poirier aîné. — Poirier, l'aîné des mariés, trente-huit ans, fut également pris, vers trois heures dans la nuit, de douleurs abdominales violentes, accompagnées de selles et de vomissements.

Presque aussitôt, il cessa d'uriner, présenta un pouls misérable et se refroidit. Une asthénie profonde l'envahit ; la souffrance le marqua au visage d'un masque terrifiant. Il vécut dans cet état jusqu'au dimanche 9 novembre, c'est-à-dire pendant quatre jours.

Quatrième malade : deuxième femme Landreau. — Une deuxième femme Landreau, d'une famille différente de la première, servait à table ; elle dîna avec les autres domestiques et se mit de bonne heure à souffrir de coliques, de diarrhées et de vomissements. Son visage revêtit très vite une expression tragique de stupeur. L'abondance des évacuations, la rareté des urines, la violence des tranchées, l'acuité des crampes, l'asthénie profonde, la rapide défaillance du pouls et l'algidité précoce me firent porter sur elle le plus sombre pronostic.

Heureusement, elle réagit mieux à la médication ; le mercredi et le jeudi, son état inspira les mêmes inquiétudes, mais le vendredi il se produisit une débâcle urinaire. La malade émit plus de 300 grammes d'une urine noire et épaisse. La diurèse continua abondante dans la suite et, malgré la fréquence des selles (25 à 30 par jour et des vomissements), le pouls se remonta par le sérum

et les autres toniques ; l'estomac devint peu à peu tolérant ; le refroidissement disparut à la fin de la première semaine. Du 9 au 15 novembre, la malade put supporter des bouillons de légumes, de l'eau de Vichy, des tisanes émollientes. Du 16 au 23, les vomissements cessèrent complètement, la diarrhée diminua également (six selles en moyenne par jour). Il n'y eut aucune température, et la malade semble aujourd'hui entrer en convalescence d'une typhoïde grave.

Deuxième groupe.

Cinq malades. — Les cinq malades de cette catégorie, Mme Poirier, les trois Vivion de l'Écuyère, et Raimbault de la Druère de Cholet, sont guéris. Leur histoire est identique aux précédentes avec des atténuations dans la gravité des divers symptômes. Il serait cependant faux de conclure de leur guérison qu'ils furent faiblement touchés. Ils présentèrent tous des accidents très inquiétants, mais dont la durée fut plus brève, grâce au rétablissement rapide de la diurèse et de la circulation. Les vomissements cessèrent assez vite, mais la diarrhée persista une quinzaine ; un certain degré d'asthénie a subsisté longtemps.

En résumé, l'étude clinique nous montre que les malades présentèrent après quelques heures seulement :

1° Des troubles gastro-intestinaux : coliques, diarrhées et vomissements d'une violence exceptionnelle, traduisant une irritation locale suraiguë du tube digestif ;

2° Une congestion rénale et une paralysie cardiaque, avec anurie et disparition progressive du pouls et de la circulation, dues au passage du poison dans l'organisme.

Le traitement fut celui des intoxications en général. Il fut avant tout symptomatique et consista en injections de sérum caféiné, d'huile camphrée à hautes doses, etc. Dans les cas très graves, son action fut nulle, ou bien sensible, mais fugitive. Aussi, 10 malades ont-ils succombé.

Dans des cas moins sérieux ou chez des sujets plus résistants, la continuité des mêmes soins eut d'heureux résultats, et l'on constate environ 30 malades guéris.

Le 5 novembre, dans la matinée, le bruit des accidents survenus pendant la nuit se répandit et provoqua la plus vive émotion dans la ville. Dès l'abord, les empoisonnements furent imputés à la crème.

Cette première impression ne fut pas démentie par la

suite. L'instruction établit sans conteste le rôle fatal de cette crème. Toutes les personnes qui en avaient mangé furent malades. Celles qui s'étaient abstenues restèrent indemnes. Deux ou trois convives qui en avaient absorbé copieusement ne durent leur salut qu'à des vomissements immédiats provoqués par des libations antérieures. Il est aussi prouvé que les accidents furent en rapport avec la quantité de crème ingérée. On peut se faire une idée du pouvoir toxique de la crème par ce fait qu'une femme fut très malade pour en avoir pris deux cuillerées à café.

Le public voulut voir dans ces accidents le résultat d'une tentative criminelle ou d'une déplorable erreur. La brusquerie et l'intensité des symptômes du début permettaient de penser à un empoisonnement par une substance introduite par malveillance dans un aliment. Aussi, dès le 5 novembre, l'hôtelier M. B..., effrayé des accidents survenus non seulement parmi les convives, mais aussi chez les siens, portait en hâte les restes de la crème à M. Decelle, pharmacien à Cholet, en lui demandant de rechercher la nature du poison. Après des recherches infructueuses, M. Decelle remit le lendemain 6 novembre le produit suspect au laboratoire de bactériologie entre les mains de M. Gaudin, qui commença aussitôt l'examen microbiologique. Cependant les choses prenaient à Cholet une fâcheuse tournure. Les morts se succédaient.

Le 6 novembre, MM. les D[rs] Rousseau et Picot étaient chargés par M. le juge d'instruction de procéder à l'autopsie de la première victime. Je dois encore à l'extrême obligeance de M. le D[r] Picot la copie du protocole des cinq autopsies.

Je la transcris ci-dessous.

Nous avons pratiqué successivement cinq autopsies, la première le 6 novembre, deux le 8, une le 10, la dernière le 15. Nous avons pu, de la sorte, étudier les lésions à leur début, au milieu de leur évolution, et à une période plus avancée, où la régression commençait son œuvre. Ce sont des lésions de gastro-entérite.

Le phénomène le plus général est celui de la congestion de tous les organes : estomac, intestin, foie, reins, poumons et encéphale. La rate, les capsules surrénales, la vessie sont à peu près normales.

1° LOISEAU, âgé de soixante-sept ans, est mort au bout de trente-six heures. Il présentait des traces ecchymotiques sur le ventre et au sein gauche. Les poumons étaient noirs comme de l'encre ; à la coupe, le sang suintait par tous les orifices vasculaires. De nombreuses adhérences pleurales, anciennes et récentes, les unissaient au thorax ; la cavité contenait un bon verre de sérosité sanguinolente.

Le cœur était flasque et exsangue à gauche, plein de caillots mous et semi-fluides à droite. L'estomac, à peu près normal en haut, était très congestionné en arrière et près du pylore. Là se voyait une véritable arborisation noirâtre, avec des suffusions sanguines sous-muqueuses. Pas d'ulcérations manifestes, mais de petites érosions superficielles. Par ailleurs, la paroi était comme lavée et d'une minceur extrême ; une tache noire, grande comme une pièce de 2 francs, marquait l'entrée du pylore.

Sa cavité était remplie de deux verres de liquide grumeleux, sans trace d'aliments.

L'intestin présentait des lésions analogues, mais beaucoup moins avancées.

Le foie, très gros, très hyperémié, présentait de larges marbrures foncées, enserrant des espaces jaunâtres.

2° MALLET (Gabrielle), âgée de quatorze ans, décédée le troisième jour, présentait, comme Loiseau, une congestion notable des poumons, un cœur semblable au sien, et un foie énorme remplissant les deux hypocondres, sillonné de larges marbrures noires. Les reins, gros et mous, présentaient, à la coupe, un piqueté rouge et des raies ecchymotiques.

Nous avons placé une ligature en bas de l'œsophage, et une autre sur la partie inférieure du rectum, et nous avons détaché en entier l'estomac et les intestins, sans les ouvrir,

pour qu'ils parviennent, aux experts d'Angers, dans le meilleur état de conservation.

3º Poirier (E...), âgé de trente-trois ans, décédé le troisième jour, présentait des poumons petits, ratatinés, adhérents partout à la plèvre, noirâtres à la base. Le péricarde contenait deux cuillerées de liquide sanguinolent : cœur gauche flasque et vide, cœur droit plein de caillots mous.

L'estomac, énorme, dilaté, présentait partout des arborisations noirâtres, avec piqueté hémorragique et nombreuses suffusions sanguines, mêmes lésions au duodénum, à l'intestin grêle et au côlon transverse. Les follicules clos et les plaques de Peyer se voyaient nettement, mais n'offraient aucune érosion. Foie très gros, avec nombreuses marbrures noirâtres et jaunâtres. Reins très congestionnés, donnant beaucoup de sang à la coupe.

Cerveau également congestionné, ventricules pleins de liquide rougeâtre.

Ainsi que pour les deux autopsies précédentes, nous mettons à part dans des bocaux stérilisés d'avance, dûment scellés après, les principaux organes : poumons, cœur, estomac, foie, reins, rate, intestins, encéphale.

4º Nous procédons de même pour Poirier, autopsié le 10 novembre. Cet homme avait souffert beaucoup plus que la plupart des autres ; les coliques étaient parfois si violentes qu'on l'entendait crier de la rue. Aussi avons-nous trouvé des lésions gastro-intestinales beaucoup plus accusées. Au-dessous du cardia et dans toute la grande courbure, la muqueuse était épaissie, boursouflée, jaunâtre, épaisse, par places, d'un centimètre, puis mince ailleurs comme une feuille de papier. Vers le pylore, un pointillé hémorragique se prolonge dans le duodénum ; nous le retrouvons dans le gros intestin et à la fin de l'intestin grêle, où les plaques de Peyer sont un peu gonflées.

Foie gros, avec larges marbrures noires et jaunes, cœur droit plein de sang demi-coagulé. Nous en recueillons aseptiquement 15 à 20 grammes ; de même dans la veine cave. Ces

deux flacons ainsi que des bocaux contenant les principaux viscères sont mis de côté pour être adressés aux experts d'Angers.

5° La dernière autopsie a été faite le 15 novembre en présence de M. le Pr Chantemesse, délégué du ministre de l'Intérieur. René Poirier était d'une maigreur excessive ; il présentait des pétéchies à la paupière et à la lèvre; les poumons offraient de nombreuses adhérences pleurales, les unes anciennes, d'autres plus récentes. Cœur gauche vide, cœur droit plein de caillots mous, estomac et duodénum tomenteux, boursouflés, avec de grands tractus rougeâtres et des ecchymoses sous-muqueuses. Les valvules conniventes étaient congestionnées, mais les follicules et les plaques de Peyer n'offraient rien d'anormal ; la rate petite, le foie marbré de noir et de jaune, les reins congestionnés avec dégénérescence graisseuse de la substance corticale.

Le 8 novembre, MM. Sarrasin, Gaudin et Papin étaient désignés comme experts, afin de rechercher la cause des accidents survenus à la suite du repas du 4 novembre.

Grâce aux recherches faites à titre officieux par M. Gaudin, nous étions en mesure de faire connaître, le 12 novembre, les premiers résultats de notre travail ; écartant l'hypothèse d'un attentat criminel, nous disions que les accidents étaient attribuables à l'altération de la crème par le développement d'un microbe. Ce sont les conclusions que nous avons confirmées dans notre rapport remis le 21 novembre après que les recherches toxicologiques eurent permis d'éliminer définitivement les poisons minéraux dont il avait été question.

Nous avons eu à notre disposition, pour les recherches chimiques et bactériologiques, tout ce qui restait de la crème et les viscères de trois victimes, dont un vieillard de soixante-trois ans, une enfant de quatorze ans, un adulte de trente-huit ans. Lors d'une visite à Cholet, huit jours après le début des accidents, j'avais pu prélever, avec le concours de M. le Dr Picot, du sang de la femme Landreau (4e cas), qui était

très malade. Une partie du sang destiné à l'hémoculture avait été recueillie aussitôt dans deux ballons de bouillon. Le reste devait servir aux agglutinations. Le Dr Picot voulut bien recueillir aseptiquement les urines de la même malade.

La crème faite le 3 novembre est parfaitement homogène, quand nous la recevons le 6. Elle est demeurée dans le même état pendant plus de quinze jours, bien qu'aucune précaution n'ait été prise pour la conserver. Elle a bon aspect, ne dégage aucune odeur ; pour le goût, il faut s'en rapporter aux consommateurs ; les uns l'ont trouvée bonne, d'autres douteuse, quelques-uns mauvaise. Elle était mangeable, à en juger par le reste, qui était fort restreint.

Des cultures furent faites en bouillon en milieu aérobie et anaérobie et sur gélose. Un cobaye reçut sous la peau des parcelles de crème. Un autre cobaye en ingéra une certaine quantité non dosée. Les animaux succombèrent après vingt-quatre et quarante-huit heures. Du sang prélevé dans le cœur donne très vite en bouillon en milieu aérobie et anaérobie une culture abondante, ainsi que sur gélose.

Nous constatons facilement que les cultures provenant de la crème et du sang des cobayes ne renferment qu'une seule espèce microbienne.

Dès la réception des viscères des victimes, nous avons pratiqué des ensemencements, avec les produits de grattage de la muqueuse de l'estomac, de la muqueuse de l'intestin, le contenu de l'intestin, la pulpe du foie et de la rate, le sang du cœur. Des cobayes inoculés avec les mêmes produits succombent rapidement, et le sang du cœur est ensemencé.

Toutes ces cultures de provenance variée ne renferment qu'une seule espèce microbienne obtenue chaque fois en abondance.

L'hémoculture, tant en milieu aérobie que anaérobie du sang de la femme Landreau, fut sans résultat.

L'urine donna sur gélose de rares colonies du microbe déjà trouvé et de nombreuses colonies de colibacilles.

Nous possédons actuellement quatorze échantillons d'origines différentes de la même bactérie. J'insiste sur ce fait que l'isolement en a été très facile, les cultures se présentant d'emblée dans un état de pureté remarquable. Ce fait implique une abondance extrême, aussi bien dans la crème que dans les viscères, d'un microbe dont la pullulation s'est opposée au développement des autres germes.

La morphologie, les caractères culturaux, les propriétés biologiques, étudiés simultanément pour toutes les bactéries de souches différentes, se retrouvent identiques. C'est la même bactérie qui a été partout isolée. Voici ses caractères.

C'est un bacille de dimensions variables, tantôt court et trapu, en forme de cocco-bacille, tantôt allongé. Il est mobile : sa mobilité est comprise entre celle du bacille typhique et celle du colibacille. C'est un anaérobie facultatif. Il se développe au contact de l'air.

Il se colore facilement par les couleurs basiques d'aniline, présentant souvent un espace clair à sa partie moyenne ; il ne prend pas le Gram. Son développement est rapide dans les milieux usuels.

Le bouillon se trouble fortement, donne déjà, après vingt-quatre heures, un dépôt abondant, présente souvent un voile incomplet qui se détache et est aussitôt remplacé.

Sur gélatine, les colonies isolées sont hyaline, très transparentes, assez régulièrement arrondies, sans système de lignes à la surface. La gélatine n'est jamais liquéfiée. Sur gélose, les colonies isolées apparaissent au microscope avec des contours réguliers, un centre légèrement déprimé ou au contraire mamelonné, le bord surélevé et taillé en biseau vers l'extérieur. A l'œil nu, ces colonies ont un reflet jaunâtre.

Sur pomme de terre, on observe d'abord une traînée jaune brunâtre qui s'épaissit les jours suivants. La culture n'est pas coulante. Il n'y a pas de dégagement gazeux.

Le lait n'est jamais coagulé. Après quinze jours, il com-

mence à devenir transparent ; un dépôt se forme au fond du tube.

Les propriétés fermentatives sont très nettes ; le bacille fait fermenter le glucose, le levulose, le maltose, la mannite. Il est sans action sur le saccharose et sur le lactose.

Le lait tournesolé devient rose dans les premières heures, puis vire fortement au bleu.

Les milieux glucosés au neutral-roth sont décolorés avec production de fluorescence verdâtre.

Sur milieu de Conradi, les colonies sont largement étalées de couleur jaunâtre.

Sur milieu d'Endo, elles restent incolores.

Le bacille ne produit pas d'indol après huit jours en eau peptonée.

La virulence a été étudiée avec des cultures en bouillon âgées de quarante-huit heures.

L'inoculation de quelques gouttes dans le péritoine du cobaye tue l'animal en moins de douze heures. L'injection sous la peau d'un quart de centimètre cube tue le cobaye en deux jours. Le lapin de 2 kilos succombe à l'injection d'un centimètre cube en moins de quarante-huit heures.

A l'autopsie des animaux qui succombent rapidement, on constate la congestion intense du tissu conjonctif sous-cutané, des viscères, foie, poumons et capsules surrénales ; l'intestin est peu congestionné, mais les vaisseaux du mésentère sont très apparents.

Chez les animaux qui succombent à l'injection de petites doses après cinq, six ou huit jours, les lésions sont différentes. Chez le lapin tué en huit jours par $0^{cc},50$, je constate une plaque de nécrose large comme une pièce de 5 francs, intéressant l'épaisseur de la paroi abdominale, une énorme dilatation de l'intestin qui présente une coloration rouge noir, des dilatations, des arborisations vasculaires noirâtres, de petites hémorragies, des taches ecchymotiques, un contenu diarrhéique. La rate est petite et noire. Le foie est gros, marbré de rouge, de violet et de blanc jaunâtre. Les

capsules surrénales paraissent atrophiées, elles sont décolorées. Les poumons présentent des foyers d'un rouge foncé qui tranchent nettement sur le reste du parenchyme. Le sang du cœur n'est pas coagulé.

Il me paraît intéressant de rapprocher de ces résultats les observations faites au cours de l'autopsie de la dernière victime.

L'ingestion par les animaux de cultures vivantes donne aussi des résultats très intéressants, mais nous réserverons cette question.

Dans les milieux de culture se développent des toxines. Les poisons qui passent à travers la bougie sont peu actifs. Il faut dépasser la dose de 1 centimètre cube de culture filtrée pour 100 grammes du poids du cobaye pour provoquer une maladie qui n'est pas mortelle. Il n'en est pas de même avec la culture en bouillon chauffée pendant cinq minutes à 100°. L'injection de 0gr,50 à 0gr,60 pour 100 grammes du poids détermine la mort du cobaye en moins de quarante-huit heures. Les lésions trouvées à l'autopsie sont identiques à celles qu'on observe chez le cobaye tué dans le même temps par le virus. Les cultures contiennent donc un poison thermostabile.

Les propriétés agglutinantes ont été étudiées avec le sérum de la femme Landreau.

Ce sérum agglutine le bacille fortement. Un sérum normal, des sérums de typhiques ne produisent aucune agglutination. Le sérum de cette malade renfermait une sensibilisatrice que j'ai mise en évidence par la déviation du complément en présence d'une émulsion de bacilles.

Les caractères morphologiques, l'aspect des cultures, les propriétés biologiques permettent de classer le bacille isolé dans la crême, ainsi que dans les viscères et les humeurs des malades, dans le groupe des salmonelloses. Ce groupe comprend deux sous-groupes, l'un constitué par le bacille de Gærtner, l'autre par les bacilles du type Ærtrycke, et le bacille paratyphique B et encore les bacilles de la psitta-

cose, du hog-cholera, du typhus des rats. Tous ces bacilles ont les mêmes caractères et ne se distinguent pas *in vitro*. Seule l'agglutination à taux élevé par les sérums expérimentaux permet de les séparer.

Le sérum de la femme Landreau avait au début un pouvoir agglutinant très élevé qui a diminué rapidement. J'ai obtenu récemment les résultats suivants avec ce sérum :

	Taux.
Bacille de Cholet	200
Bacille Ærtrycke	100
Paratyphique B	60-80
Bacille de Gærtner	10-20

Le sérum de lapin immunisé avec le bacille de Cholet agglutine actuellement au taux de 800 à 1 000 le bacille de Cholet, le bacille Ærtrycke et le paratyphique B. Il agglutine le bacille de Gærtner au vingtième.

Ces résultats ne sont pas définitifs. Ils devront être complétés par l'épreuve des sérums Ærtrycke, paratyphique B et Gærtner. Ils suffisent pour classer le bacille de Cholet dans le deuxième sous-groupe des salmonelloses à côté du bacille type Ærtrycke et du paratyphique B.

L'évolution rapide, foudroyante dans quelques cas, les symptômes présentés par les malades, tout concorde pour donner l'impression d'une intoxication par un poison développé dans la crème pendant les heures qui ont précédé l'absorption. Les éléments de la crème en particulier, l'albumine du blanc d'œuf sont-ils transformés en une substance très toxique? Les recherches chimiques faites jusqu'ici pour mettre en évidence des ptomaïnes ne sont pas favorables à cette hypothèse. Nous savons que le bacille se développe avec une très grande rapidité et qu'il sécrète une toxine, sans doute une endotoxine très active. L'absorption de ce poison sous forme massive est capable d'amener une réaction intense, immédiate, sans incubation.

Chez les sujets qui ont résisté à cette attaque, les bacilles se multiplient dans le tube digestif, passent dans les vaisseaux,

se répandent dans les organes et, continuant à sécréter leurs toxines, amènent la dégénérescence des cellules. A la phase toxique succède la phase toxi-infectieuse, qui peut se terminer par la mort, plus souvent par la guérison.

Une question toujours à l'étude est celle des rapports qui existent entre les états paratyphiques et les intoxications alimentaires. D'après les uns, bacille d'Ærtrycke et bacille paratyphique B sont des germes identiques, tout au moins des branches spécialisées, issues de la même souche. Pour d'autres, il convient de distinguer ces bacilles d'après les faits cliniques. Or, plus les observations s'accumulent et moins il devient possible de faire tenir ces deux processus dans des cadres étroits, puisque, d'une part, les états paratyphiques se présentent tantôt avec l'allure de la paratyphoïde, tantôt sous l'aspect de la gastro-entérite et même du choléra nostras, enfin plus rarement sous la forme dysentérique, — que d'autre part, les intoxications alimentaires peuvent évoluer sous les mêmes formes, avec une prédilection pour la deuxième. La difficulté serait plus facile à trancher s'il était démontré qu'en cas d'épidémie la paratyphoïde avec incubation succédait souvent à la gastro-entérite sans incubation. Les données là-dessus sont peu nombreuses, incertaines, mal étayées par les observations bactériologiques. Aussi ne peut-on souscrire sans réserve à l'opinion de Trautmann, suivant laquelle la forme morbide serait fonction du nombre des germes absorbés, la gastro-entérite aiguë succédant à l'absorption d'une dose massive de bacilles et de toxines préparées, les états paratyphiques étant en rapport avec l'ingestion de quantités faibles de bacilles sans toxine qui doivent se multiplier dans l'organisme avant de provoquer des symptômes d'infection. A ce propos, les faits constatés à Cholet ne donneront pas d'utiles renseignements. N'est-il pas surprenant qu'à la suite de gastro-entérites qui se sont accompagnées de rejet de bacilles en abondance par les vomissements ou les déjections on n'ait observé qu'un petit nombre de cas de contagion parmi les personnes qui ont

donné leurs soins aux malades? Dans toute l'histoire des bacilles du groupe des salmonelloses, on retrouve constamment ces deux faits : perte soudaine, exaltation subite de la virulence, qui ont prêté à maintes discussions.

Deux cas seulement de contagion bien établis sont venus à notre connaissance.

Un homme, M. Ch..., qui n'avait pas assisté au repas, mais qui avait donné des soins aux malades dans les conditions relatées plus loin, fut atteint, environ huit jours après, et présenta les mêmes symptômes que les malades. Son état, qui fut jugé grave d'abord, en raison de sa santé antérieure, s'améliora assez vite. Le deuxième cas fut celui d'une jeune fille dont l'observation m'a été très obligeamment transmise par M. le Dr Bousseau père (de Cholet). Je la transcris.

Mlle S..., vingt-quatre ans, avait été domestique chez Mme G... avec une des mariées. Elle est bonne, en ville, et n'était pas de la noce. Le 4 novembre, apprenant que son amie était malade, elle va la voir, le 6, de huit heures à onze heures du soir. Elle y retourne tous les jours, le matin de cinq à huit heures, le soir de huit à onze heures. Elle y passe deux nuits, aide à ensevelir deux morts avec le concours de Ch..., qui s'alite le lendemain, atteint de la maladie.

On peut se figurer la fatigue et les risques de contagion, en se représentant, dans le même local, six malades (dont deux succombèrent), manquant à peu près de tout, atteints de vomissements et de diarrhée incessants. Pendant ces deux nuits, elle prit du cacao et du thé, qu'elle confectionna elle-même. Mais quelle saleté dans la chambre !

Le 10, elle se sent indisposée, mal de cœur et dérangement intestinal. Le 12, elle se sent mieux et retourne à ses malades ; du 12 au 17, elle est assez bien ; mais dans la matinée du 17 elle est prise d'une violente douleur dans le flanc droit et va consulter un médecin, qui porte le diagnostic d'appendicite, et me l'envoie, aux fins d'intervention. Je la fais entrer dans mon service d'hôpital. La région cæcale est tuméfiée, très douloureuse, comme empâtée. Pas de fièvre. Diagnostic réservé : glace, repos, diète.

Le 18 et le 19, même état ; l'opération est ajournée. Dans la nuit du 19 au 20, soudain tout change, vomissements et diarrhée incoercibles, de demi-heure en demi-heure, facies grippé, teint

terreux, pouls à 120. Température 39°. Peu de coliques ; la tuméfaction cæcale et appendiculaire disparaît.

Le 21, 22, 23, aucun amendement ; les plus légers aliments, même une cuillerée de champagne sont vomis. La malade est à bout. Sérum matin et soir, un litre par jour. Des lavements de 20 grammes de bismuth et 2 grammes de laudanum portés à 50 centimètres dans l'intestin modèrent la diarrhée. Le 24, quelques liquides sont supportés. Puis tout s'amende peu à peu ; et, le 30, elle est considérée comme sauvée. Le ventre est redevenu normal, nullement douloureux à la pression, pas plus *à droite* qu'à gauche ; deux selles diarrhéiques, matin et soir, pendant huit jours encore.

En somme, elle a été en danger pendant quatre jours : algidité, crampes, anurie, agitation extrême, insomnie complète, facies de cholérique. Pouls petit, inégal, subdélire... Les selles et les vomissements étaient à peu près les mêmes : diarrhéiques, jaunâtres, grumeleux, parfois rougeâtres et sanguinolents, mêlés de nombreux débris épithéliaux, même des grains riziformes. La température tombe dès le 21 à 37° et 37°,5.

Deux détails curieux : du 10 au 12, première ébauche avortée de la maladie ; cinq jours plus tard, foyer cæcal et appendiculaire, où semble s'être localisée la maladie ; foyer où s'est exaltée la virulence, comme dans le vase clos de Dieulafoy, pour envahir ensuite brusquement tout le système gastro-intestinal et empoisonner l'organisme par ses toxines.

Dans l'un et l'autre cas, nous n'avons pas eu l'occasion d'examiner le sang ni les matières des malades.

Reste à chercher par quelle voie le bacille a été introduit dans la crème. Il convient de savoir d'abord dans quelles conditions cette crème a été préparée. La cuisinière emploie 5 litres de lait et deux douzaines d'œufs. Dans le lait bouilli aromatisé avec du citron, et tiède encore, elle incorpore les jaunes. Elle verse la composition dans six compotiers, dispose à la surface de la crème des îlots de blancs d'œufs battus en neige, et des macarons écrasés, et enfin remet le tout au four pendant quelques instants pour dorer la surface. Dans ces conditions, le centre des îlots de blanc d'œufs protégé par un matelas d'air ne s'échauffe pour ainsi dire pas. La crème fut préparée le lundi dans l'après-midi. Les compotiers furent

rangés dans le garde-manger grillagé d'une laiterie attenante à la cuisine. Environ trente heures s'écoulèrent entre le moment où la crème fut terminée et celui où elle fut consommée.

Cela posé, la contamination a pu se produire après, avant ou pendant la préparation.

Après. — Le garde-manger grillagé se trouve dans une pièce qui s'ouvre, d'une part, dans la cuisine, de l'autre sur une cour. Cette cour est entourée d'écuries et d'étables renfermant chevaux, vaches, porcs, sans parler des lapins et de la volaille. Une fosse d'aisances ouverte à tout venant est près de la porte d'entrée. Des liquides provenant de ces divers locaux se réunissent au centre de la cour. Ce tableau n'est pas particulier à l'hôtel B. On le retrouverait avec quelques variantes dans beaucoup de fermes et d'auberges du pays. La propreté, si elle est ici relative, n'est point incriminée par les habitants. Aucun accident ne s'est produit dans cet hôtel ; même on vient y faire provision de lait parce que les vaches sont très bien nourries. Au mois de novembre, la température ambiante est élevée, et la chaleur est très appréciable dans la laiterie. Des essaims de mouches qui viennent de la cour et des écuries, qui ont pu se poser sur les déjections des animaux, ont envahi ce local. Le garde-manger est défendu par un grillage : mais qu'on l'ouvre, et les mouches s'y précipitent. Voilà un premier mode d'ensemencement du liquide par les mouches chargées de germes. Il est possible, si l'on considère que les recherches les plus récentes sont en faveur de l'ubiquité de ces germes et qu'ils ont été rencontrés dans l'intestin des animaux malades ou sains.

Avant. — L'albumine de l'œuf pourrait être envahie, avant la production de la coque, par des germes ayant remonté de l'intestin dans la trompe de la poule.

La présence de germes variés dans le blanc d'œuf a été signalée, mais, bien que les salmonelloses aient été rencontrées chez beaucoup d'oiseaux, nous ne croyons pas que leur exis

tence ait été démontrée dans les œufs. Le fait est possible, mais exige un contrôle.

Pendant. — Le contenu des œufs, le blanc surtout entre en contact forcément au cours des manipulations avec l'extérieur de la coque et avec les doigts de la cuisinière. Ce blanc, battu en neige, ne subit aucune stérilisation, surtout au centre des îlots. Les germes peuvent s'y multiplier et se répandre dans le liquide sous-jacent. Les conditions de température étaient très favorables au développement des microbes.

Ce mode de contamination suppose la souillure de la coquille ou des doigts de la cuisinière. Celle-ci doit-elle être rangée dans la catégorie des porteurs de germes? On sait actuellement que le bacille paratyphique peut se trouver d'une façon indéfinie chez d'anciens paratyphoïdiques dont la vésicule biliaire est infectée ; qu'il persiste quelques semaines chez les convalescents et qu'on l'a rencontré chez des personnes qui n'ont jamais donné aucun signe d'infection. Si ces porteurs sains ne sont pas en général très dangereux, des exemples très nets montrent qu'il y a des exceptions. Les chroniques peuvent éliminer parfois tout d'un coup une grande quantité de bacilles. Inoffensifs en temps ordinaire, ils peuvent soudainement devenir dangereux. L'attention a été attirée par les bruits qui ont circulé au moment des empoisonnements. On a dit qu'à plusieurs reprises des accidents sérieux, mais non mortels, s'étaient produits à la suite de repas préparés par la même personne. Il eût été très intéressant d'examiner les selles de cette femme et d'étudier les propriétés agglutinantes de son sérum. Mais le bruit fait autour de son nom l'avait rendue méfiante, et il m'a été impossible de me procurer les éléments indispensables pour ces recherches.

Les relations d'épidémies causées par l'ingestion d'aliments toxiques sont actuellement nombreuses. La plupart des accidents ont été provoqués par l'usage de la viande fraîche ou conservée. Les empoisonnements par les crèmes et les gâteaux sont beaucoup plus rares. Il n'existe que trois

ou quatre observations appuyées sur des recherches bactériologiques qui ont toujours montré la présence d'un bacille du groupe des salmonelloses.

Mais aucune n'a offert un caractère aussi saisissant, aucune n'a été aussi meurtrière que l'épidémie de Cholet. Elle aurait pu servir de base pour un travail plus complet si des considérations étrangères à la recherche scientifique n'avaient limité notre effort.

LA PROPHYLAXIE DE LA LÈPRE

Rapport présenté au conseil supérieur d'hygiène

Par le Dr MARCHOUX.

Depuis plus de cinquante ans, l'hôpital Saint-Louis renferme constamment quelques lépreux qui vivent au milieu des autres malades sans isolement véritable. Cependant, pas plus dans le personnel de service que dans la clientèle hospitalière de Paris, aucun cas de lèpre autochtone n'a encore été signalé. S'autorisant de cette observation, faudrait-il donc considérer le mal de Lazare comme une affection contagieuse à la vérité, mais qui aurait perdu le pouvoir de se répandre dans notre pays?

En tout cas, l'entrave à la diffusion de la maladie n'est pas due à une immunité naturelle des individus de notre race. Les Français qui, tous les jours plus nombreux, reviennent de nos colonies ou de l'étranger avec la lèpre en fournissent la preuve. Elle ne tient pas non plus à une question de climat. Le climat de la France ne s'est pas sensiblement modifié depuis le moyen âge, époque à laquelle la lèpre avait acquis l'énorme développement que l'on sait. Il n'empêche pas l'apparition de nouveaux cas dans les foyers qui persistent encore en Bretagne, dans le Plateau Central et dans les Alpes-Maritimes.

On connaît, d'ailleurs, des cas de contagion en dehors de tout foyer de lèpre, sinon tous en France, au moins dans des pays d'Europe où la lèpre n'est pas plus commune que chez nous.

Benson a vu un Irlandais se contaminer, sans avoir jamais quitté son pays, au voisinage de son frère qui avait contracté la lèpre dans l'Inde.

Wolff, ayant soigné un Alsacien qui était revenu lépreux du Tonkin, a reçu deux ans plus tard la visite du neveu de ce malade qui était atteint de la même affection ; cependant ce jeune homme avait toujours vécu en Alsace et n'avait cohabité que deux mois avec son oncle.

Lande cite le cas d'une femme qui, dans la Gironde, s'est infectée en soignant pendant plusieurs années un enfant atteint de lèpre.

Perrin a observé à Marseille un cas de contamination conjugale ; le mari, qui avait pris la lèpre au Tonkin, l'avait transmise à sa femme.

Il y a donc des conditions nécessaires et suffisantes pour que la contagion se produise. Ces conditions se trouvent parfois réunies en France ; elles paraissent jusqu'ici l'être assez rarement. Pour affirmer qu'elles ne le seront jamais plus souvent, il faudrait les connaître, et nous ignorons quelles elles sont. La lèpre est, jusqu'à présent, inaccessible à l'expérimentation ; nous ne savons ni cultiver le germe qui la cause, ni l'inoculer.

Certes les expérimentateurs sont nombreux qui ont cru avoir obtenu le bacille de Hansen en culture. Peut-être l'un ou l'autre d'entre eux a-t-il véritablement réussi, mais personne jusqu'ici n'en a donné la preuve.

Quant à la transmission de la maladie aux animaux, c'est-à-dire la généralisation chez eux des germes spécifiques après inoculation, elle n'a jamais été obtenue. Après la célèbre expérience dans laquelle Arning inocula la lèpre à un indigène des îles Samoa, Keanu, condamné à mort et gracié pour ce motif, il semblait bien que la transmission de la maladie

à l'homme fût nettement démontrée. Mais Swift vint établir par une enquête soigneuse qu'il y avait des lépreux dans la tribu, dans la famille même du patient, et remit tout en question. Il est bien probable que Kéanu a pris la maladie du fait des inoculations qu'il a subies, mais la démonstration absolue ne s'en trouve pas faite.

Les quelque soixante personnes qui, volontairement, ont reçu sous la peau des bacilles de Hansen et n'en ont nullement souffert, sembleraient donner plutôt des raisons d'en douter.



Pour essayer de jeter un peu de clarté dans une question qui, de longtemps sans doute, ne relèvera pas du laboratoire, il ne fallait pas songer à répéter indéfiniment des expériences vouées d'avance à l'insuccès.

Votre rapporteur a pensé qu'il était préférable de procéder par comparaison avec ce qui se passe dans une affection similaire et très voisine qui existe chez les rats. Tant seul qu'avec l'aide du Dr Sorel, il s'est attaché à l'étude de la maladie découverte en 1903 par Stefansky.

Cette affection chronique est causée par un bacille acido-résistant qui ne diffère du bacille de Hansen que par des caractères de détail. Comme la lèpre, elle se distingue par la longueur de la période d'incubation et la lenteur de son évolution. Elle se manifeste par des lésions de la peau et des troubles moteurs. Par le même processus que dans la lèpre, on voit se développer des nodules qui sont parfois aussi volumineux que ceux de l'homme et ont les mêmes localisations. Il se produit une chute des poils par plaques et des ulcères qui n'ont aucune tendance à la guérison. Ce sont les mêmes cellules que chez l'homme qui sont atteintes, et elles le sont de la même façon. Le tissu conjonctif, les nerfs et les organes sont frappés comme dans la lèpre, et la cécité se produit par opacité de la cornée chez le rat, comme chez l'homme.

En somme, la maladie de Stefansky ressemble presque trait pour trait à la lèpre humaine par les symptômes, la pathogénie, l'anatomie pathologique, la marche et même la terminaison, car les rats ne meurent généralement pas de lèpre, mais d'une affection intercurrente.

Pourquoi la ressemblance ne se continuerait-elle pas plus loin? Pourquoi l'étiologie et, partant, la prophylaxie ne seraient-elles pas les mêmes dans les deux affections?

Certes, le bacille de Stefansky et celui de Hansen ne doivent pas être confondus, mais ils sont aussi proches que le sont le bacille tuberculeux aviaire et le bacille tuberculeux humain ; il y a là deux maladies causées par deux races différentes d'un même germe. L'histoire de l'une peut sans doute éclairer l'histoire de l'autre.

L'étude de la maladie des rats conduit aux conclusions suivantes :

1° La lèpre murine est facilement inoculable. Il n'est même pas nécessaire d'introduire le virus sous la peau pour en provoquer la multiplication dans les cellules animales; il suffit de la déposer sur une scarification de l'épiderme ou même sur la peau fraîchement épilée;

2° Les insectes piqueurs et les acariens ne jouent aucun rôle dans la transmission des germes. Les bacilles acido-résistants qu'on rencontre chez eux diffèrent de celui qui donne la lèpre aux rats;

3° Le bacille ne se conserve pas dans le milieu extérieur, parce que la dessiccation le détruit. Il est peu résistant à la chaleur. La température de 60° le tue sûrement en un quart d'heure;

4° Le contact immédiat semble constituer l'unique mode de contagion et les morsures l'ordinaire porte d'entrée;

5° Des bacilles, déposés, sans léser la muqueuse, dans le fourreau de rats mâles, ont traversé la muqueuse préputiale et provoqué une infection spécifique;

6° La lèpre cliniquement diagnosticable, avec tout le cortège de symptômes que nous avons décrits, est rare ; on ne

la trouve que chez 0,60 p. 100 des rats parisiens. Mais il existe, avec une fréquence bien plus grande, une forme fruste qui passe complètement inaperçue et ne se reconnaît qu'à l'autopsie avec l'aide du microscope. 5 p. 100 des rats vivant dans les égouts de Paris en sont porteurs.

Cette infection méconnaissable est cantonnée dans les ganglions superficiels, parfois dans un seul groupe de ganglions, celui qui sert de confluent aux lymphatiques de la région par où s'est introduit le virus;

7° Ces formes frustes peuvent rester latentes pendant très longtemps et même guérir spontanément;

8° Une alimentation abondante et une hygiène convenable aident à la guérison;

9° Au contraire, les déchéances organiques et les infections secondaires, en diminuant la résistance cellulaire, favorisent la multiplication des germes et l'extension de la maladie.



Bien loin d'être en contradiction avec les observations faites jusqu'ici sur la lèpre humaine, ces conclusions s'accordent avec elles et leur fournissent une liaison expérimentale.

Nous trouvons chaque jour de nouvelles preuves de la facilité avec laquelle la lèpre se transmet.

Pour la plupart, les lépreux qu'on interroge ne peuvent fournir d'éclaircissements sur les origines de leur maladie. Ils n'ont eu aucun rapport avec d'autres lépreux, ou tout au moins que des relations lointaines. Sans doute, il faut faire la part de la discrétion naturelle de ces malheureux sur les tares de leurs proches, mais on est obligé de reconnaître que certains d'entre eux sont vraiment sincères.

Mac Mahon rapporte le cas d'un Anglais qui, sans avoir jamais quitté Londres, sans avoir, à sa connaissance, fréquenté aucun malade, a contracté la lèpre.

Votre rapporteur a eu l'occasion de voir deux religieuses qui, maîtresses d'école aux colonies et n'ayant été en rap-

port qu'avec des enfants apparemment sains, sont cependant revenues en France avec la lèpre.

MM. de Beurmann et Labourdette citaient dernièrement un cas du même genre, pour lequel l'infection originelle n'a pu être retrouvée. Ils concluent, comme l'expérience conduit à le faire pour les rats, que la contagion, dans certains cas, doit être bien facile.

A cette proposition, il y a une apparente contradiction. La plupart des léprologues s'accordent à considérer comme rare la contamination conjugale. L'intimité des rapports entre époux apparaît cependant comme particulièrement favorable à la contagion, puisque, d'après les expériences sur les animaux, la muqueuse génitale se laisserait traverser par les germes sans lésion préalable. La vérité, c'est que le virus passe, en effet, facilement d'un conjoint à l'autre ; mais beaucoup d'infections restent méconnues.

Nous avons dit combien les formes frustes sont communes chez le rat. Pourquoi le seraient-elles moins chez l'homme. La lèpre est une affection essentiellement chronique, à évolution particulièrement lente ; il s'ensuit naturellement que, dans l'échelle de gravité des cas, il y a un nombre de degrés considérable. A côté des trois types classiques, il en existe beaucoup d'autres qui sont difficilement diagnosticables. Il en est même qui ne le sont plus du tout.

Les formes dites frustes de lèpre sont connues de tous les cliniciens. Jeanselme a remarqué qu'au Siam, en Birmanie et en Indo-Chine, la lèpre revêt fréquemment des caractères si légers, si peu marqués, qu'elle peut passer facilement inaperçue à des yeux non prévenus.

Auché, de 1896 à 1898, en Nouvelle-Calédonie, a trouvé des bacilles de Hansen dans la peau de gens apparemment sains.

Falcâo, en 1906, au Congrès de Lisbonne et à la deuxième conférence de la lèpre, en 1909, signale l'apparition, avant tout autre symptôme de bacilles de Hansen dans le mucus nasal de personnes vivant au contact de lépreux. La même observation a été faite par Kitasato au Japon.

Dernièrement Lebœuf et Sorel ont, sur les indications de votre rapporteur, recherché des bacilles de Hansen dans les ganglions de personnes entretenant avec des lépreux un commerce de voisinage.

Lebœuf en a rencontré chez un Canaque atteint d'une forme de lèpre encore difficilement diagnosticable et chez un enfant de dix ans qui était apparemment sain et ne présentait aucun symptôme clinique, si léger fût-il, de lèpre déclarée.

Sorel, à la Côte d'Ivoire, en a retiré des ganglions d'une femme, fille et sœur de lépreuses, mais encore indemne de tout stigmate.

Malheureusement, les ganglions infectés ne sont pas toujours notablement hypertrophiés; aussi il est souvent impossible de les ponctionner. De ce fait, beaucoup de formes frustes échappent au diagnostic.

Une utile ressource est fournie par la séro-réaction utilisée pour le diagnostic de la syphilis (réaction de Wassermann-Eitner). La séro-réaction est aussi souvent positive dans la lèpre que dans la syphilis. Elle se montre aussi bien dans les cas légers ou frustes que dans les formes tuberculeuses ou mixtes. Si elle est fréquemment négative dans la lèpre nerveuse, c'est que cette forme de lèpre est souvent bénigne et limitée, ou qu'elle indique la persistance de traces durables d'une affection disparue. Une séro-réaction positive peut permettre de dépister une forme de lèpre inaccessible à la clinique, si surtout, comme l'a recommandé Jeanselme, on vérifie qu'un traitement antisyphilitique n'a sur elle aucune influence.

Très impressionnante est, à cet égard, l'observation récente de Photinos et Michaelides. Une femme, qui s'est mariée successivement avec deux lépreux et qui a consenti à s'enfermer avec eux dans une léproserie où elle vit *en bonne santé* depuis de longues années, présente une séro-réaction positive.

Votre rapporteur peut ajouter à celle-ci une observation

personnelle tout à fait comparable. Une jeune fille, parisienne, s'est mariée avec un créole dont elle a eu un enfant. Aujourd'hui, cette femme est atteinte de lèpre maculeuse; son fils porte une petite tache achromique et à sensibilité atténuée au bras gauche. Le père est absolument indemne de toute manifestation. Chez tous les trois la séro-réaction est positive.

La réaction de Wasserman-Eitner permet donc parfois de considérer comme probables des infections si discrètes qu'aucun symptôme ne les trahit. Nous avons une preuve flagrante que de telles formes frustes existent ; elles nous est fournie par la longueur de certaines incubations. M. Hallopeau en a signalé une de trente-deux ans. Pendant tout ce temps, les bacilles de Hansen étaient restés, comme chez les rats, emprisonnés dans un coin de l'organisme, insoupçonnés du malade et du médecin.

Il est certainement des cas dans lesquels cette période de latence dure autant que la vie. Il en est qui guérissent sans jamais avoir été reconnus.

Lebœuf a retrouvé la trace de 5 des sujets signalés par Auché comme lépreux méconnus. Deux sont devenus lépreux avérés, deux sont morts sans avoir jamais présenté de symptômes plus apparents; le dernier est encore vivant, bien portant et parfaitement sain. Celui-ci, tout au moins, a donc guéri spontanément. Combien d'autres chez lesquels l'infection disparaît de même ou plus facilement encore si elle a été plus discrète.

La résistance de l'organisme humain au virus lépreux est considérable. Le bacille de la lèpre est loin d'être aussi cuirassé que celui de la tuberculose. La réaction cellulaire, chez tout lépreux, fait disparaître un grand nombre de bacilles dès que la santé s'améliore. *A fortiori* peut-elle agir dans les cas frustes où le nombre des germes est moindre et la santé générale meilleure. L'apparente immunité des personnes inoculées par Danielssen, Profeta et Bargilli n'a pas d'autre secret.

Le bon fonctionnement de la nutrition cellulaire est le facteur le plus important de la guérison, chez l'homme comme chez le rat. Lie a insisté depuis longtemps sur les avantages importants que les lépreux trouvent à leur internement dans les léproseries bien installées. L'hygiène bien comprise et la bonne alimentation suffisent à faire rétrocéder bien des accidents et permettent, en tout cas, à un certain nombre de malades de parvenir à une extrême vieillesse.

Au contraire, qu'un trouble persistant vienne rompre la bonne harmonie des fonctions vitales, qu'il se produise une défaillance des cellules phagocytaires, et les bacilles se répandent. La répétition fréquente de petites infections, l'intervention d'une maladie qui met en mouvement les leucocytes mononucléés, comme le paludisme, si fréquent aux colonies, les déchéances organiques par auto-intoxication transforment plus ou moins vite les lépreux frustes en lépreux avérés.

C'est à cette variabilité dans la résistance et à la difficulté du contrôle de l'infection qu'il faut attribuer ce que peut avoir de surprenant la statistique de Sand. Quand il n'enregistre que 10 lépreux sur 100 enfants nés de mères lépreuses, il faut entendre qu'il néglige tous les cas de lèpre fruste parce qu'il ne les diagnostique pas.

Peut-être en est-il de même à Paris. Si aucun cas de lèpre autochtone n'a encore été signalé, personne ne peut affirmer qu'il n'y a pas eu déjà des cas de contamination inconnue. Il serait, en tout cas, dangereux de persister dans une aveugle confiance. Si grande que soit la résistance que nous vaut notre bien-être, il peut arriver qu'elle soit vaincue. A mesure que le nombre des cas augmente, les chances de contagion se multiplient, et nous savons que le chiffre des lépreux croît constamment à Paris. Les malades commencent même à se répandre en province, où la méconnaissance des règles de l'hygiène est plus grande encore que dans la capitale et où la promiscuité est en certains endroits très étroite.

Si le bacille de la lèpre était aussi résistant que celui de la

tuberculose, il ne tarderait guère à s'allumer de nombreux foyers.

Il nous faut perdre cet espoir que la lèpre soit transmise par un hôte intermédiaire, aujourd'hui disparu de notre pays. Quoi qu'en aient dit certains observateurs, il semble impossible d'incriminer les insectes piqueurs. Les soigneuses recherches d'Ehlers, Bourret et Witt, celles de Lebœuf les ont lavés de cette accusation.

Si les démodex et les mouches domestiques jouent un rôle, celui-ci se résume, en tout cas, à un contact indirect, sans doute plus difficile à écarter en ce qui concerne les mouches, mais aussi commode à éloigner pour les démodex. C'est le contact immédiat et le maniement d'objets fraîchement souillés qui sont dangereux. C'est là ce qu'il faut craindre et éviter.

***

Comment peut-on y parvenir? Ce n'est certes pas en se bornant à rendre obligatoire la déclaration des cas de lèpre.

M. le Directeur de l'hygiène publique n'a pas tort de considérer que le Conseil supérieur trouvera cette mesure tout à fait inefficace. Nous sommes placés dans la stricte alternative ou de décider qu'il n'y a rien à changer à l'état actuel, ou de déclarer qu'il faut une législation spéciale de la lèpre. C'est à ce dernier parti que se sont arrêtés bon nombre de gouvernements étrangers. Les textes qui accompagnent ce rapport permettent d'en juger. Les hygiénistes en France, M. le directeur nous en fournit des témoignages, commencent à s'émouvoir des dangers que fait courir à la population métropolitaine l'apport continuel de nouveaux malades provenant de nos colonies ou de l'étranger.

Mais il n'est pas nécessaire de prendre à l'égard des lépreux les mesures draconiennes qu'a instituées la loi allemande. Nous trouvons tout autant de sécurité dans la réglementation norvégienne qui a fait ses preuves et qui est bien plus libérale. Les lépreux sont des malades dignes de pitié et

non des parias qu'il faille mettre au ban de la société.

La loi norvégienne se trouve complétée pour son application, par des règlements administratifs dont nous ne connaissons que l'esprit. Mais la législation des colonies danoises, inspirée de celle qui est en vigueur dans la presqu'île scandinave, nous fournit des renseignements plus explicites.

***

Les lépreux ne sont pas tous dangereux, et ceux qui le sont devenus ne le restent pas constamment. Il y a des lèpres ouvertes et des lèpres fermées.

La principale voie d'émission des germes est celle qui a été dénoncée en 1897 par Jeanselme et Laurens, puis par Sticker, c'est la muqueuse nasale. Beaucoup de malades expulsent chaque jour en se mouchant un grand nombre de bacilles. M. Courmont a dénoncé à l'Académie de médecine un sujet qui rejetait plus de 60 grammes de mucus bacillifère par vingt-quatre heures. Presque tous les lépreux tuberculeux ou mixtes sont plus ou moins dans ce cas.

Schäffer et Lie ont remarqué que certains malades, porteurs de lésions de l'arrière-bouche et du larynx, projettent au moins quand ils parlent fort ou qu'ils toussent, des particules de salive chargée de bacilles.

Ne parlons que pour en signaler le peu d'importance de l'observation de Klingmüller, qui a trouvé, en raclant la peau de lépreux, beaucoup de bacilles acido-résistants dans les squames recueillies. Outre qu'il y a presque toujours sur la peau des germes acido-résistants non pathogènes qu'aucun caractère objectif ne permet de distinguer du bacille de Hansen, il paraît bien probable que l'agent étiologique de la lèpre résiste mal à la dessiccation, surtout s'il n'est plus protégé par la gaine muqueuse qui l'entoure ordinairement. Les germes ramassés par Klingmüller ne seraient donc, en tout état de cause, que bien peu inquiétants.

Certains lépreux portent sur la peau des ulcères atoniques et persistants, qui renferment de très nombreux microbes

spécifiques. Il est hors de doute que le maniement des linges qui ont servi au pansement de ces ulcères présente un certain danger. A l'hospice de Bergen, le seul cas de contagion qui se soit produit dans le personnel est survenu chez une blanchisseuse employée à laver le linge des malades.

Quand ils ne sont pas porteurs d'ulcérations muqueuses ou cutanées, les lépreux paraissent être inoffensifs. Mais la lèpre est une maladie qui guérit rarement, qui est sujette à rémissions prolongées et à réveils imprévus. En somme, comme dans la tuberculose, il faut craindre la lèpre ouverte et surveiller les lèpres fermées.

D'autre part, on ne doit pas perdre de vue que, dans l'entourage des lépreux, il peut se trouver des cas frustes, des personnes chez lesquelles la lèpre ne se signale que par une rhinite spécifique, comme chez les sujets découverts par Falcâo et Kitasato. Ces porteurs de germes deviennent des agents de transmission d'autant plus dangereux qu'on ne s'en méfie pas.

Les risques que fait courir la lèpre sont d'autant plus grands que la promiscuité est plus étroite, que les soins de propreté corporelle sont plus négligés, que l'agglomération dans laquelle vivent les malades est plus importante. Or, en France, c'est à Paris qu'il y a le plus de lépreux. Les spécialistes s'accordent à en fixer le chiffre approximatif entre 200 et 300. C'est beaucoup plus que dans la région du Plateau Central où les lépreux se comptent par unités, qu'en Bretagne où les auteurs les plus pessimistes en reconnaissent une trentaine, que dans les Alpes-Maritimes où l'on estime à 60 environ le total des malades.

Il ne faut évidemment pas s'exagérer l'importance de la lèpre et les dangers qu'elle présente pour la population française. Les 300 ou 400 malades qui sont disséminés sur notre territoire sont moins inquiétants que les nombreux tuberculeux qu'on y connaît. Mais, s'il n'y avait en France que 300 ou 400 tuberculeux, se trouverait-il quelqu'un pour contester l'intérêt que nous aurions à les isoler?

Il faut donc prendre des mesures. Voici celles que nous dictent les considérations qui précèdent :

1° La déclaration s'impose non seulement des cas avérés de lèpre, mais aussi des cas suspects. Il est bien évident que toute personne qui est ainsi signalée au service de l'hygiène doit avoir le droit de réclamer l'examen de praticiens spécialistes pour en appeler du diagnostic porté par le déclarant.

2° Ces malades ou suspects, connus et enregistrés, seront astreints à des examens périodiques pratiqués par des médecins exercés.

3° Il faut empêcher les lépreux contagieux de répandre les germes dont ils sont porteurs. Pour cela, il devient indispensable de leur interdire certaines professions qui entraînent des rapports de contact avec des personnes saines ou qui obligent au maniement des matières alimentaires.

4° La société, privant ainsi certains de ses membres de leurs moyens habituels d'existence, est tenue, s'ils sont sans ressources, de les entretenir et, puisqu'il faut les isoler, de leur fournir des locaux d'isolement convenables.

L'État doit s'imposer les mêmes obligations à l'égard des fonctionnaires qui ont pris la lèpre à son service, et qui désirent s'isoler de leur famille.

5° Il ne peut s'agir de relever les anciennes léproseries. La lèpre doit être soignée comme la tuberculose, et les malades reçus, non dans des hôpitaux-prisons, mais dans des sanatoria. Un sanatorium pour lépreux sera un établissement bien conçu, bien étudié, dans lequel les malades pourront vivre dans des conditions de bien-être et de confortable qui leur en rendront le séjour agréable. Il doit être établi non pas dans une île, comme le voudraient certains léprologues, mais dans un endroit facilement accessible pour que les visites aux malades y soient commodes, assez près d'un centre universitaire pour que les étudiants et les médecins apprennent à y connaître la lèpre. La région parisienne est tout indiquée, puisque c'est elle qui renferme le plus de malades. On y donnera aux pensionnaires l'éducation hygié-

nique qui peut leur permettre de vivre dans le monde sans être un danger pour les autres. Les malades pourront sortir avec l'autorisation du directeur, à condition de se soumettre à la règle de l'établissement. Un quartier spécial doit être réservé aux lépreux payants.

Toute œuvre privée qui se fondera dans le but de secourir les lépreux indigents ou riches mérite les encouragements de l'administration, mais doit aussi admettre le contrôle périodique de l'État.

6° Il est bien entendu que l'asile constitue, *en principe*, un mode d'assistance et que les malades qui veulent s'isoler chez eux peuvent le faire, à condition de se soumettre exactement aux prescriptions que comporte ce mode d'isolement.

7° Si nous prenons de pareilles mesures à l'égard de nos nationaux, nous nous trouvons autorisés à exiger des étrangers riches l'observation des mêmes règles. Mais s'ensuit-il que, du jour où les lépreux vagabonds français seront internés, l'État aura le droit de réclamer le rapatriement de tout lépreux étranger sans ressources? La question est délicate et peut soulever de multiples controverses. Aussi vaudrait-il mieux en prévoir la solution dans le texte du nouveau règlement à proposer. Quant à fermer nos frontières aux lépreux étrangers, il paraît bien impossible d'y parvenir. Il faudrait un personnel de surveillance tel qu'on ne peut songer à le prévoir. Et en supposant même que nos frontières soient bien gardées, il n'en serait pas moins impossible de visiter tous les voyageurs à leur entrée sur notre territoire.

8° C'est sur la déclaration qu'il faut compter pour connaître les malades étrangers ou nationaux. C'est elle qui permettra de faire le dénombrement des lépreux et de savoir, avant de créer une organisation hospitalière, quelle en doit être la clientèle.

Les mesures prophylactiques à prendre ne présentent dans leur application que peu de difficultés et n'entraînent que peu de dépenses, parce que le nombre des lépreux en

France n'est pas encore très grand. La tâche, qui est facile en ce moment, le deviendra de moins en moins.

En conséquence et pour conclure, si le Conseil supérieur d'hygiène, comme je le lui propose, répond négativement aux deux premières questions du rapport introductif et déclare qu'il est nécessaire de modifier la législation actuelle, en ce qui concerne la lèpre, voici le texte que j'ai l'honneur de présenter à son agrément (1) :

1° Toute personne atteinte ou suspecte de lèpre est l'objet de mesures de prophylaxie dans les conditions déterminées par la présente loi.

2° Sous réserve des recours définis par l'article 10, ces mesures sont, à l'égard de chaque malade, arrêtées par le ministre de l'Intérieur, sur la proposition d'une commission spéciale composée de trois membres désignés par le Conseil supérieur d'hygiène, trois membres désignés par l'Académie de médecine et du directeur de l'Assistance et de l'hygiène publiques.

3° Dès qu'il est avisé qu'un cas de lèpre a été déclaré (conformément à l'article 5 de la loi du 15 février 1902) ou dès que, en dehors de toute déclaration, il est informé de la présence sur le territoire français d'une personne atteinte ou suspecte de lèpre, le ministre de l'Intérieur saisit la commission spéciale ; il peut, sur la proposition de ladite commission, donner mandat à un médecin qu'il désigne sur une liste de médecins spécialistes dressée par elle, d'examiner le malade et son entourage immédiat et de proposer les mesures susceptibles d'être prises à leur égard.

4° Les mesures susceptibles d'être prises à l'égard d'un malade atteint de lèpre peuvent comporter selon les cas :

a. La surveillance médicale ;

b. L'isolement à domicile ;

(1) Toute la réglementation ci-dessous a été revisée par M. Mirman, directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques, et par le Conseil supérieur d'hygiène au cours de la discussion qu'elle a motivée. C'est le texte définitif qui a été ici imprimé.

c. L'isolement dans un établissement désigné à cet effet.

5° Tout malade soumis à la surveillance médicale est tenu de se soumettre aux visites et examens du médecin-inspecteur ; il est tenu, en outre, de faire connaître au ministre de l'Intérieur ses changements de résidence.

6° Tout malade astreint à l'isolement à domicile, en outre des obligations définies à l'article précédent, est tenu d'observer les diverses prescriptions arrêtées en ce qui le concerne en vue d'assurer son isolement et dont copie lui est remise.

7° Tout malade astreint à l'isolement dans un établissement est tenu de résider dans un établissement public, ou privé, autorisé à cet effet. L'autorisation est donnée et le règlement intérieur de l'établissement approuvé par le ministre de l'Intérieur sur la proposition de la commission. En cas de violation du règlement de nature à compromettre la santé publique, l'autorisation peut être retirée dans les mêmes formes.

Tout arrêté refusant ou retirant l'autorisation doit être motivé.

Tout ascendant, conjoint ou toute autre personne majeure désireuse de se consacrer aux soins d'un malade astreint à l'isolement prévu au présent article est admis, sur sa demande, à résider avec le malade, à la condition de se conformer aux dispositions du règlement intérieur de l'établissement visant spécialement ce cas ; il peut librement quitter l'établissement. Il peut être soumis, même après sa sortie de l'établissement, à la surveillance médicale.

8° Tout malade peut exiger que les visites et examens prévus aux articles précédents soient effectués en présence d'un médecin de son choix.

9° Aucun malade ne peut être placé initialement sous l'un des régimes prévus à la présente loi, ni passer d'un de ces régimes à un autre plus rigoureux, avant d'avoir été appelé à présenter ses observations, soit lui-même, soit par l'intermédiaire d'une personne à ce mandatée par lui, à la commission spéciale.

10° La décision initiale et les décisions éventuelles subséquentes prévues à l'article 9 sont notifiées au malade ou, s'il y a lieu, à son représentant légal. Recours peut être formé dans les trente jours de la notification devant le tribunal de la résidence siégeant en Chambre du conseil. Ce recours est suspensif. Le jugement est exécutoire nonobstant appel.

11° Si le malade atteint de lèpre ouverte constitue un danger imminent pour la santé publique, le ministre peut, sur avis conforme et motivé de la commission, ordonner l'isolement immédiat dans un des établissements visés à l'article 7. Le recours n'est pas suspensif.

12° Les frais d'entretien dans un établissement public ou privé du malade et, s'il y a lieu, de son conjoint ou ascendant, sont à la charge du malade ou des personnes tenues envers lui à la dette alimentaire conformément aux articles 205, 206, 207, 208, 212 du Code civil.

13° Les indigents, non admis dans un établissement privé, sont hospitalisés dans un établissement public ; les frais de leur entretien, sauf recours contre les personnes visées à l'article précédent, sont supportés par la commune, le département et l'État, dans les conditions de domicile de secours et selon les barèmes définis par la loi du 14 juillet 1905 relative à l'assistance obligatoire aux vieillards, infirmes et incurables. Les dépenses sont obligatoires.

14° Les frais d'administration et notamment les frais des visites et examens médicaux sont à la charge de l'État.

15° Nul étranger atteint de lèpre ne peut entrer ni résider en France sans une autorisation spéciale. Cette autorisation est délivrée par le ministre, sur proposition de la commission, aux conditions spécifiées par l'arrêté d'autorisation.

Tout étranger atteint de lèpre entrant ou résidant en France sans autorisation ou qui contrevient aux prescriptions fixées dans l'arrêt d'autorisation peut être reconduit immédiatement à la frontière ou être l'objet de la mesure d'urgence prévue à l'article 11. Toute personne mettant obstacle à l'examen médical ordonné en vertu de l'article 3

est passible d'une amende (de 50 à 500 francs) et conduite d'office en vue dudit examen dans un établissement spécial.

16° Tout malade astreint à l'obligation et négligeant de faire connaître son changement de résidence est passible d'une amende de 50 à 500 francs.

17° Tout malade soumis à l'isolement dans un des établissements visés à l'article 7 et qui refuse de s'y rendre dans le délai à lui imparti par la décision y est conduit d'office.

18° La présente loi est applicable à l'Algérie, aux colonies, ainsi que dans les pays de protectorat.

19° Des règlements d'administration publique détermineront les mesures d'exécution de la présente loi.

DES VENTES DE PHARMACIES

Par **E.-H. PERREAU,**
Professeur à la Faculté de Droit de Montpellier,
Chargé de cours à la Faculté de Droit de Toulouse.

Pour bien comprendre la théorie juridique d'une vente de ce genre, il faut voir dans une pharmacie non pas un local muni d'un stock de médicaments, ce qui serait une conception toute matérielle, mais un véritable fonds de commerce, comprenant, en outre, une clientèle et des moyens appropriés pour la retenir.

La vente d'une officine ainsi comprise sera sujette à deux sortes de principes : des règles communes aux aliénations de tous fonds de commerce et des règles spécialement édictées par la police de la pharmacie. La combinaison n'en est pas toujours commode. Au reste, pour appliquer les unes et les autres, deux courants se sont successivement manifestés dans la jurisprudence, et nous assistons au conflit de deux forces, non point inconciliables, mais agissant de manières très différentes.

Comme toute notre ancienne législation corporative, celle

de l'apothicairerie avait fini par s'inspirer plutôt des intérêts des pharmaciens que de ceux du public. La loi du 21 germinal an XI n'ayant apporté de restriction à la liberté du travail qu'à titre de garantie pour la santé générale, durant presque tout le XIXe siècle l'effort principal des tribunaux tendit à utiliser, dans l'intérêt du public, notre ancienne législation corporative, pourtant écrite dans d'autres vues.

Mais, au cours du XIXe siècle interviennent, restreignant la libre concurrence dans toutes branches de l'industrie et du commerce, dans l'intérêt des concurrents eux-mêmes, une série de lois qui s'adaptent peu à peu à la pharmacie. En conséquence, depuis quelques années, à la première tendance une seconde s'ajoute, pour utiliser, au profit des pharmaciens et restreindre la concurrence entre eux, les dispositions nouvelles des lois industrielles et commerciales.

Les principes que nous tenterons de dégager s'appliqueraient, sauf les variantes inhérentes à la nature propre de chacun, à tous autres genres d'aliénation volontaire, notamment à l'échange et à la donation (art. 1707 C. civ.). Au reste nous n'insisterons sur les règles n'ayant rien de spécial aux pharmaciens que dans la mesure où leur application comporterait quelque observation.

§ 1. — *Conditions de validité.*

Les conditions de validité d'une vente de pharmacie tiennent soit aux personnes susceptibles d'être parties au contrat, soit aux biens susceptibles d'être vendus.

A. **Conditions relatives aux personnes.** — A raison des conditions requises pour exercer la pharmacie, les qualités des personnes capables d'être parties au contrat sont dis-distinctes, selon qu'elles y jouent rôle d'acheteur ou de vendeur.

Un principe capital doit être immédiatement posé, pour éviter les confusions. Aucune loi n'interdit, fût-ce indirectement, aux profanes d'être propriétaires ni d'un stock de

médicaments (1), ni même d'un fonds complet de pharmacie (2). Au contraire, il en est qui supposent cette propriété (art. 25 therm. an XI, art. 41).

Comme les incapacités ne se suppléent pas (art. 1123 C. civ.), une acquisition d'officine n'est annulable que pour cause illicite. Sera donc valable toute acquisition n'ayant aucunement pour but une exploitation illicite, par exemple celle qui s'opérera par succession, legs, partage de communauté entre époux, cession de biens aux créanciers (3).

1° Qui peut acheter une pharmacie. — Quoique la loi n'édicte aucune incapacité d'acheter une officine, l'achat d'un fonds de commerce étant essentiellement acte de spéculation, qui comporte nécessairement l'intention d'en tirer profit en l'exploitant, l'achat d'une pharmacie sera nul, pour cause illicite, quand il émanera d'une personne qui n'a pas l'aptitude légale à l'exploiter.

Seules ont droit de tenir pharmacie les personnes ayant un diplôme de pharmacien délivré par une école française et la qualité de français (4) (lois 21 germ. an XI, art. 25, et 19 avril 1898, art. 1er et 2).

a. *Diplôme de pharmacien.* — Jusqu'à une date récente subsistèrent deux catégories de pharmaciens, comme il y avait deux genres de médecins, et comme existent encore deux classes de sages-femmes, reçus les uns dans les écoles de pharmacie, les autres d'abord par des jurys spéciaux (loi 21 germ. an XI, art. 25), plus tard par les écoles supérieures de pharmacie ou les écoles préparatoires de médecine

(1) Rennes, 23 févr. 1891, S. 91.2.174; Trib. corr. Toulouse, 20 juill. 1904 (*Gaz. Trib. Midi*, 9 oct. 1904); Nîmes, 21 nov. 1907, S. 07.2.97 ; Civ. 6 juill. 1909, S. 09.1.312.

(2) Paris 11 avril 1899 (*Gaz. Trib.*, 99.2.2.43).

(3) Paris, 11 avril 1899, précité.

(4) Nous ne parlerons pas de l'âge de vingt-cinq ans exigé par la loi du 21 germ. an XI (art. 16), peut-être modifiée sur ce point par les lois successives du 14 juin 1854 (art. 14) et du 27 févr. 1880 (art. 6) renvoyant à un décret pour les conditons d'âges relatives à la collation des grades (les décrets des 15 févr. 1860, 26 juill. 1885 et 26-29 juill. 1909 n'en exigent aucune). En effet, en pratique, le diplôme n'est remis qu'à l'âge de vingt-cinq ans. Cf. Trib. La Roche-sur-Yon, 8 nov. 1898, Crinon *Rép. de pharm.*, 1899, p. 129.

et de pharmacie (loi 14 juin 1854, art. 14, § 2, et décr. 22 août 1854, art. 14, 17 et 20). Les premiers avaient droit d'exercer dans toute la France (loi 21 germ. an XI, art. 2 et 23) ; les antres n'avaient celui de s'établir que dans le département pour lequel ils avaient été reçus (loi 21 germ. an XI, art. 11 et 24 ; décr. 22 août 1854, art. 19), et s'ils désiraient exercer dans un autre, ils devaient passer un nouvel examen (décr. 22 août 1854, art. 19, *in fine*).

Il fallait alors, pour acquérir une officine avec un diplôme de pharmacien de seconde classe, qu'il eût été délivré pour le département où elle était située ; ou, si elle l'était dans un autre, se faire habiliter, par l'examen requis, à l'exercice dans cet autre. Faute de quoi la vente était nulle, sauf une réserve faite plus loin (1).

Aujourd'hui n'existe plus qu'un seul diplôme, valable pour toute la France. De plus, les pharmaciens de seconde classe reçus avant 1898, ou ayant commencé leurs études auparavant et reçus depuis, ont, par mesure transitoire, le droit d'exercer dans tout le territoire français (loi 19 avril 1898, disposition transitoire, § 3) (2).

Le seul diplôme donnant droit d'exercer en France, et par conséquent d'y acquérir une officine, est le diplôme d'État. Les titres analogues institués par les universités n'ont qu'une valeur scientifique, ne conférant pas l'aptitude professionnelle (loi 19 avril 1898, art. 3, § 2 ; décr. 21 juil. 1897, art. 15 ; circ. Chancellerie 12 oct. 1906) (3).

b. Nationalité française. — Un pharmacien n'ayant pas la qualité de Français, posséderait-il un diplôme d'État délivré par nos Facultés, n'a pas le droit d'exercer en France, et par conséquent d'y acheter une officine.

(1) Dijon, 7 août 1899, D. P. 01.2.141 ; Pau, 25 janv. 1895, S. 95.2.193, D. P. 01.2.141.

(2) Cette loi s'applique à l'Algérie (décr. 12 août 1898). — Pour transformer leur titre en diplôme de 1re classe, les pharmaciens de 2e classe ont un délai de six ans à compter du 29 juill. 1909 (décr. 26-29 juill. 1909). Le diplôme de pharmacien de 2e classe cessera d'être délivré depuis le 1er déc. 1917 (décr. 24-28 nov. 1911).

(3) *Bull. officiel du ministère de la Justice*, 1906, p. 157.

Toutefois, les étrangers titulaires d'un diplôme français peuvent acheter chez nous une officine, quand leur loi nationale permet aux Français possesseurs des diplômes prévus par elle d'y exercer la pharmacie (loi 19 avril 1898, art. 2, § 2).

Faute par l'acheteur de remplir l'une et l'autre des précédentes conditions, la vente de pharmacie serait nulle pour cause illicite (art. 1131 et 1133 C. civ.) (1). Cette nullité devrait être étendue à la vente d'un fonds de commissionnaire en produits pharmaceutiques, ne vendrait-il qu'en gros et qu'aux pharmaciens (2), et à la convention entre un pharmacien fabricant de spécialités pharmaceutiques et un profane qu'il charge de les vendre au public comme son unique représentant (3).

La question de validité du contrat s'est posée très souvent pour les élèves en pharmacie, désirant s'assurer d'avance une officine, pour le jour où ils obtiendraient leur diplôme, désir dont l'incontestable légitimité ne suffit pas à valider la réalisation par tout procédé. Voyons de quelle manière il serait légalement loisible de lui donner satisfaction.

Le moyen le plus simple paraît être d'abord de stipuler dans la vente que l'officine serait exploitée par l'élève, jusqu'à l'obtention de son diplôme, sous le nom du vendeur, resté seul titulaire vis-à-vis de l'autorité, mais devenu en fait un simple prête-nom. Mais la Cour de cassation jugea illicite une convention aboutissant à faire exploiter l'officine plus ou moins longtemps par une personne sans diplôme (4).

Alors on renversa la clause, et l'on stipula dans la vente qu'en transférant immédiatement et définitivement la propriété de l'officine à l'élève, le pharmacien vendeur en conservait la gérance effective, jusqu'au jour où l'acheteur obtien-

(1) Paris, 17 févr. 1891, S. 94.2.52, D. P. 92.2.15; Lyon, 22 déc. 1892, D. P. 01.2.141; Pau 25 janv. 1895 (motifs), S.95.2.193, D. P. 01.2.141; Alger 6 juill. 1896, D. P. 99.2.310; Trib. comm. Seine, 9 mai 1903, *Gaz. Trib.*, 03.2.2.262.

(2) Paris, 11 déc. 1903, S. 05.2.133, D. P. 02.2.397.

(3) Paris, 15 nov. 1902 (Crinon, *Rép. de pharm.*, 1903, p. 37).

(4) Civ. 13 mai 1883, S. 33.1.668, J.G. v° *Médecine*, n° 188; Bordeaux, 18 févr. 1842, D. P. 42.2.91.

drait son diplôme. Cette convention fut reconnue valable par les Cours d'appel (1) et approuvée par l'autorité administrative (2).

A cette époque, la jurisprudence décidait que la loi n'exige pas, en principe, la réunion sur la même tête des qualités de pharmacien diplômé et de propriétaire de l'officine (3). Mais, lorsque la Cour suprême eut tranché cette question plus générale en sens inverse (4), la solution donnée par les cours d'appel sur la réserve de propriété à temps par le vendeur devint discutable.

Ces cours se divisèrent, et tandis que les unes annulaient l'acte de vente conservant temporairement la gérance au vendeur (5), d'autres continuaient à consacrer sa validité (6). Vint un jour où la question fut portée à la barre de la Cour de Cassation, qui se décida pour la nullité de ladite clause (7). La jurisprudence fut fixée (8).

Un certain désarroi s'est alors manifesté chez les élèves désireux de s'assurer un fonds par avance. Ils eurent vainement recours aux contrats déguisés, le plus fâcheux des expédients. Reste nulle toute vente pure et simple de l'officine à l'élève sous l'apparence d'une cession du matériel, en paraissant exclure la clientèle, les marchandises et les livres d'ordonnances, quand la prise de possession immédiate

(1) Rouen, 31 mars 1838, D. P. 40.2.16; Bourges, 2 mars 1844, S. 45.2.604, D. P. 45.4.32; Paris, 27 déc. 1853, S. 55.2.105.

(2) Laterrade, *Code des pharmaciens*, n° 71 et suiv.; J. G. v° *Médecine*, n° 186.

(3) Paris, 31 juill. 1851, S. 51.2.807, D. P. 51.5.420; 15 févr. et 15 mars 1859, D. P. 59.5.31.

(4) Crim., 23 juin 1859, S. 59.1.531, D. P. 59.1.288; 23 août 1860, S. 61.1.392, D. P. 60.1.420. Cf. *Des conventions relatives à l'exploitation des pharmacies* (*Ann. d'hyg. pub.*, 1912, t. XVIII, p. 217).

(5) Trib. comm. Seine, 19 déc. 1861, D. P. 62.3.86; Bordeaux, 27 mai 1874, S. 75.2.101.

(6) Nîmes, 2 avril 1887, S. 88.1.415.

(7) Civ. 13 août 1888, S. 88.1.415, D. P. 89.1.279; Req., 24 nov. 1902, D. P. 03.1.80; *Gaz. Trib.*, 03.11.79.

(8) Rouen, 24 déc. 1901, S. 04.2.237, D.P. 02.2.397; Lyon, 29 nov. 1894 (*J. la Loi*, 12 mars 1895; et Lyon, 12 mai 1894, *J. la Loi*, 9 févr. 1895).

et complète du fonds par l'acheteur démasque les véritables intentions des parties (1).

Il est pourtant facile de donner satisfaction aux intéressés. Il suffit de stipuler dans l'acte que la vente ne transfère pas immédiatement la propriété à l'élève, et qu'elle est faite sous la condition suspensive qu'il obtiendra son diplôme (2). Ou même, tout simplement, on se contentera d'une promesse unilatérale de vente par le propriétaire actuel, acceptée par l'élève sans qu'il s'engage à acheter (3).

De cette manière, on sauvegardera les intérêts engagés en demeurant en règle avec la jurisprudence.

Au reste, n'en exagérons pas la sévérité. C'est le fonds de commerce de pharmacie qu'elle interdit de vendre au profane. Quand la convention n'a pas pour but de masquer une vente de fonds, il est parfaitement permis aux profanes d'acquérir soit un mobilier de pharmacie (4), soit un stock de médicaments (5).

2º Qui peut vendre une officine. — Ici, plus de restrictions comme pour le droit d'acheter ; car il n'y a plus de cause illicite comme précédemment. Tout propriétaire a le droit de vendre sa pharmacie. Pour établir ce principe, allons du certain au contesté. Bien entendu, nous ne parlerons que des propriétaires sans diplôme, le droit de vendre ne comportant pour les autres aucune restriction ni controverse.

a. La veuve du pharmacien, commune en biens avec lui quand il vivait, trouvant en communauté, au décès du mari,

(1) Rouen, 24 déc. 1901, précité.

(2) Lyon, 29 nov. 1894 (motifs) précité.

(3) Une promesse de vente n'est assimilable à une vente et n'entraine transfert de propriété de la chose que du jour où son bénéficiaire déclare non seulement l'accepter, mais promettre réciproquement d'acheter (Cass. 26 mai 1908, S. 09.1.327 ; 20 janv. 1862, S. 62.1.705, D. P. 62.1.364).

(4) Dans l'espèce jugée par l'arrêt de Rouen précité du 24 déc. 1901, il y avait eu, au profit d'un non diplômé, une revente de bocaux de pharmacie en vieux Rouen, dont la validité ne fut pas un instant mise en doute.

(5) Civ. 6 juill. 1909, S. 09.1.312, D. P. 1911.1.147.

son officine, qui lui est attribuée en partage, a certainement le droit de la vendre. En organisant la façon dont elle la fera fonctionner pendant l'année du décès, pour lui donner le temps de chercher acquéreur, la loi reconnaît implicitement un droit de vente (arr. 25 therm. XI, art. 41).

A-t-elle laissé passer ce délai d'une année sans vendre, elle perd sans doute la faculté de garder son officine ouverte (*ibid.*, art. 41, § 3), mais non celle de vendre, car elle demeure propriétaire, sa pharmacie n'étant, dans le silence de la loi, ni confisquée à titre de peine, ni expropriée dans l'intérêt général (1).

b. La tradition de notre ancienne jurisprudence reconnaît aux héritiers le droit de vendre l'officine de leur auteur. La législation postérieure à la Révolution n'ayant rien décidé à ce sujet, on doit considérer qu'elle maintient les errements antérieurs. Ce droit, est d'ailleurs la conséquence de la transmission générale de tous les biens du défunt aux héritiers (art. 724, C. civ.) qu'on doit suivre faute d'exception formelle dans la loi. Inutile d'insister davantage sur un droit qui n'a jamais été contesté aux héritiers.

La jurisprudence qui, par analogie, les autorise à tenir la pharmacie ouverte pendant une année aux mêmes conditions que la veuve, leur conserve, comme à celle-ci, la faculté de vendre même après ce délai (2).

c. Tous acquéreurs, même sans diplôme, ont enfin le droit de vendre l'officine. C'est le point le plus discuté de la matière.

D'après les notions rappelées plus haut, toute personne sans diplôme, qui acquiert une officine dans un autre but que de l'exploiter, en étant légitimement devenue propriétaire, a le droit de la vendre à un pharmacien. Un créancier à qui son débiteur, pharmacien, abandonne ses biens, y compris une officine, en paiement de ses dettes, la vend très valablement, non seulement si la cession de biens ne lui

(1) Alger, 6 juill. 1896, D. P, 99.2.340.
(2) Même arrêt.

confère qu'un mandat de liquider, mais encore si on l'envisag , avec la plus récente jurisprudence (1), comme conférant au créancier un droit plus étendu, analogue à la propriété (2).

La discussion se cantonne donc à l'hypothèse des personnes ayant acquis dans l'intention d'exploiter la pharmacie (soit par elles-mêmes, soit par un gérant, fût-il pharmacien), notamment les acheteurs. De tels acquéreurs sont-ils devenus propriétaires de l'officine, puisque leur contrat est nul de plein droit pour cause illicite, comme nous l'avons vu plus haut? De là ne doit-on pas conclure qu'ils ne sauraient valablement transmettre à autrui l'officine indûment possédée, nul ne pouvant transmettre à autrui sur un bien plus de droit qu'il n'en a lui-même?

Cette solution serait pleine d'inconvénients. Ainsi, après la mort de cet acheteur, ses héritiers, à qui nulle faute n'est imputable, n'auraient pas plus que lui la faculté de vendre et se verraient ainsi privés d'une partie de la succession. De plus l'acheteur sans diplôme qui, regrettant l'irrégularité commise, voudrait rentrer dans la légalité, ne le pourrait sans sacrifier la valeur de son officine. On aboutit donc à des confiscations, que la loi ne prononce pas assez formellement pour y contraindre l'interprète. La police de la pharmacie ne reçoit-elle pas suffisante satisfaction par cela seul qu'en revendant à un pharmacien diplômé le possesseur irrégulier fait tout rentrer dans l'ordre?

L'intérêt général exige que l'officine passe le plus tôt et le plus facilement possible aux mains d'un pharmacien régulier.

Tout contrat dont l'effet sera de transmettre à un pharmacien une officine possédée par un propriétaire sans diplôme, étant conforme au vœu de la loi sur la police de la pharmacie, doit être validé. Sera donc valable toute vente d'une officine à un pharmacien diplômé par un propriétaire

(1) Cass. 25 mars 1903, S. 06.1.321.
(2) Paris, 11 avril 1899, *Gaz. Trib.*, 1899.2.2.43.

l'ayant achetée sans avoir les titres nécessaires pour l'exploiter (1).

B. **Conditions relatives à l'objet vendu.** — Les seuls biens dans le commerce (*lato sensu*) sont objet de vente valable (art. 1128 et 1598, C. civ.). De là résulte, dans deux cas, nullité des ventes qui nous occupent.

a. Une pharmacie créée par une personne sans diplôme, étant un établissement illicite, n'est pas susceptible de vente, fût-ce au profit d'un pharmacien régulier (2). En sens inverse on ne saurait argumenter de la solution donnée dans le cas de vente, par un propriétaire sans diplôme, d'une pharmacie primitivement établie par le possessseur d'un titre scientifique régulier, où le bien vendu est un objet parfaitement licite. Grande est la différence entre les deux hypothèses. Hâtons-nous en effet de reconnaître pour valable le contrat portant cession de bail du local aménagé en pharmacie, et vente du stock de produits pharmaceutiques qu'il contient ou du mobilier officinal. Une telle convention porte sur des objets parfaitement dans de commerce; elle est donc licite. Est au contraire illicite la clientèle réunie par le pharmacien sans titre; et comme elle est d'ordinaire l'élément principal du fonds de pharmacie qu'il vend, l'aliénation qu'il consent est nulle comme portant principalement sur un objet illicite.

b. Les remèdes secrets étant prohibés, sera nul faute d'objet licite tout contrat les concernant, notamment le traité passé, pour les écouler, par leur fabricant avec une personne qui se charge de les débiter au public, soit en son propre nom, soit à titre de représentant du fabricant (3).

Il arrivera plus souvent encore qu'une cession d'officine ordinaire contiendra une clause concernant le débit de remèdes secrets, notamment ceux qu'avait inventés le phar-

(1) Alger, 24 mars 1879, S. 80.2.100; Trib. comm. Seine, 6 avril 1905 (*Pand. fr.*, 05.2.304; *Gaz. Trib.*, 05.2.2.377.

(2) Trib. comm. Seine, 6 avril 1905, précité (motifs).

(3) Req., 23 mai 1905, S.06.1.275, et 5 v. 1906, S. 06.1, sup. 97; *Gaz. Pal.*, 07.1.5.

macien vendeur. De telles stipulations sont toujours nulles pour objet illicite ; et si elles forment l'élément principal de la cession, par exemple si l'acheteur de l'officine compte sur le débit de ces remèdes pour réaliser ses meilleurs bénéfices, leur caractère illicite entraîne la nullité du contrat tout entier.

C. Sanction des conditions précédentes. — Faute des conditions précédentes, la vente est radicalement nulle. Précisons les conséquences de cette nullité.

1° Étant d'ordre public, elle peut être invoquée aussi bien par l'un que par l'autre contractant (1).

Elle a pour effet, lorsque le contrat n'est pas encore exécuté, d'empêcher l'une et l'autre partie d'en réclamer l'exécution. Quand celle-ci est accomplie au moins partiellement, comme la nullité se fonde sur le caractère illicite du contrat, la situation antérieure à la convention doit être intégralement rétablie (art. 1133, C. civ.).

Il en résulte d'abord que le vendeur aura droit de réclamer restitution du fonds et l'acheteur celle du prix (2).

Chaque partie n'a-t-elle pas, en outre, droit à indemnité pour la jouissance de son bien par l'autre, depuis l'exécution du contrat jusqu'à la restitution? La question a grande importance lorsque la vente, n'ayant été exécutée que par l'un des contractants, celui-ci n'avait en main aucune compensation à l'avantage procuré à l'autre. Elle n'est pas d'ailleurs négligeable au cas d'exécution par les deux contractants, rien n'assurant que chacun a retiré de la prestation accomplie en sa faveur l'équivalent de l'avantage retiré par son co-contractant de la prestation à lui fournie.

La situation antérieure au contrat devant être intégra-

(1) Voy. cep. Trib. comm. Seine, 6 avril 1905 précité, refusant la faculté d'invoquer la nullité à la partie qui connaîtrait le vice du contrat. Mais la Cour de Cassation a prononcé, au contraire, cette nullité à la demande d'une partie qui le connaissait certainement (Civ. 13 août 1888 et Req. 24 nov. 1902 précités).

(2) Civ. 13 mai 1833 et Req. 24 mars 1902, précités ; Dijon, 7 août 1899; Rouen, 24 déc. 1901; Trib. comm. Seine, 9 mai 1903; Paris 11 déc. 1903 et Trib. comm. Seine, 6 avril 1905, précités.

lement rétablie, ce dédommagement est logiquement dû. Cependant, la jurisprudence n'est pas ferme. Si des jugements ont accordé au vendeur, comme loyer de la pharmacie livrée, une indemnité calculée d'après le chiffre du prix de vente (1), d'autres ont décidé que l'acheteur n'avait pas droit aux intérêts du prix (2). Probablement, faut-il expliquer ces divergences, en observant que, dans les espèces où sont intervenues les premières décisions le contrat n'ayant été exécuté que par le vendeur, celui-ci, faute d'indemnité, n'aurait eu nulle compensation à la jouissance de son fonds livré à l'acheteur, tandis que, dans celles où intervinrent les secondes, chacune des deux parties, ayant accompli ses obligations, pouvait être considérée, d'après les circonstances de fait, comme ayant trouvé compensation suffisante à son propre sacrifice dans la jouissance intérimaire de la prestation accomplie à son profit.

2° Cette nullité sera-t-elle couverte quand le vice qui en était la cause a disparu, notamment quand l'acheteur a obtenu son diplôme ou la nationalité française qui lui faisait défaut, ou lorsque les remèdes secrets ont cessé de l'être par une publication officielle? On serait, au prime abord, tenté de le nier, en invoquant l'adage : *quod ab initio vitiosum est non potest tractu temporis convalescere*. Généralement, les nullités d'ordre public ne sont pas effacées par les événements postérieurs au contrat.

Cependant, ici encore, le but des lois sur la pharmacie atténue la rigueur des principes du droit civil. Une fois disparue la contravention à la police pharmaceutique, les garanties nécessaires à la santé publique se trouvant réunies, l'intérêt général cesse d'imposer la nullité, dont la persistance ne serait plus qu'un encouragement à la chicane. Aussi, avant la loi du 19 avril 1898, les tribunaux refusaient-ils d'annuler, au profit du cédant, la vente, à un pharmacien de

(1) Bordeaux, 27 mai 1874, S.75.2.101.
(2) Dijon, 7 août 1899 et Rouen, 24 déc. 1901, précités; Paris, 30 juill. 1903, D. P. 06.1.112.

deuxième classe, d'une officine située dans un autre département que celui pour lequel il avait été reçu, quand, avant la solution du litige, l'acheteur avait passé l'examen nécessaire pour s'établir dans ce département (1). Cependant, jusqu'à l'heure, ils ne transposent pas cette solution à l'hypothèse où l'acheteur non pharmacien obtient son diplôme après la vente et avant les poursuites (2). Mais il faut reconnaître que très rares sont les actions de nullité après régularisation de la situation (3).

§ 2. — *Effets de la vente.*

Comme celle de tout fonds de commerce, la vente d'une pharmacie a pour effet de transmettre à l'acheteur la propriété de l'officine et d'engendrer des obligations à la charge de chaque partie ; l'acheteur est obligé de payer le prix, le vendeur de livrer la chose et d'en garantir la paisible possession à l'acheteur.

Nous n'insisterons que sur le transfert de propriété de l'officine et l'obligation de garantie, seuls effets comportant développements spéciaux à la matière.

A. **Transmission de l'officine à l'acheteur.** — Par l'effet de la vente, la propriété de l'officine passe à l'acquéreur, sans délai ni formalité, s'il n'en a été autrement convenu, par exemple, au cas de clause retardant le transfert de propriété jusqu'à l'obtention du titre de pharmacien par l'acheteur.

Comme tout fonds de commerce, une officine comprend

(1) Pau, 25 janv. 1895, S. 95.2.193, D. P. 01.2.441.

(2) Lyon, 12 mai 1894 ; *J. la Loi*, 9 févr. 1895. *Non obstat* : Trib. comm. Lyon, 19 mai 1904 (Crinon, *Rép. de pharm.*, 1906, p. 268), où il s'agissait non de vente, mais d'association entre médecin et pharmacien, contrat toujours illicite.

(3) La vente d'une pharmacie n'est soumise, pour être valable, à nulle forme particulière. Elle peut donc être verbale. Mais le vendeur ne conservera son privilège pour le paiement du prix que si la vente est constatée par acte enregistré, inscrit dans la quinzaine de la vente sur un registre spécialement tenu au greffe du Tribunal de commerce (loi du 17 mars 1909, art. 1 et 2). Quant aux effets de cette formalité sur les dettes antérieures du vendeur, cf. Paris, 31 mai 1910 (*Ann. jur. pharm.*, 1910, p. 93).

trois éléments principaux qui passent à l'acquéreur : le droit au bail, le nom ou l'enseigne, et la clientèle.

1° Le droit au bail passe au nouveau pharmacien. Encore faut-il que son prédécesseur ait la faculté de le céder. La loi confère cette faculté aussi largement que possible à tout locataire, si elle n'est restreinte par une clause formelle du bail (art. 1717, C. civ.). En cas de location commerciale, l'usage parisien est d'insérer dans le bail une clause ne permettant la cession qu'au profit du successeur (1).

Plus spécialement, au cas de bail d'immeuble à usage de pharmacie, loin de restreindre la faculté de céder le bail au successeur, les propriétaires des grandes villes s'opposent au transfert de l'officine dans un autre local avant la fin du bail, dans la crainte de n'avoir plus un pharmacien comme nouveau locataire (2).

Il sera donc très rare qu'un pharmacien ne puisse passer son bail à un successeur.

2° L'enseigne et le nom du vendeur sont également transmis au successeur.

Quoique les enseignes ne soient plus guère employées dans le commerce en général, elles se sont maintenues dans une large mesure parmi les pharmaciens, et d'ordinaire elles sont très simples : *pharmacie normale*, *pharmacie rationnelle*, *pharmacie modèle*, *pharmacie nouvelle*, *pharmacie moderne*, *pharmacie centrale*, *pharmacie du Progrès*, *pharmacie des Deux-Mondes*, etc. Elles sont protégées sinon absolument contre tout emploi par des tiers, au moins contre toute usurpation déloyale et dommageable (3). Pour le successeur, l'enseigne est un précieux moyen de retenir la clientèle de son prédécesseur.

A défaut d'enseigne, un fonds garde indéfiniment parfois le nom de son fondateur. Quoique à peu près perdu dans la plupart des autres branches du commerce, cet usage est

(1) *Rev. critique de législation et de jurisprudence*, 1910, p. 243.
(2) Bordeaux, 23 juin 1910, S. 1911.2 sup. 9.
(3) Cass., 19 déc. 1898, S. 01.1.43 ; Alger, 12 janv. 1907, S. 09.2.238 ; D. P. 09.2.26 ; Poitiers, 19 déc. 1910 (*Ann. propr. ind.*, 1911.2.27).

encore très suivi par les pharmaciens, au moins en province. A Montpellier, siège plus que séculaire d'une de nos trois écoles supérieures de pharmacie, plusieurs officines s'honorent de porter toujours les noms des professeurs à qui elles appartenaient au début du XIX[e] siècle. A Toulouse, il est telle vieille officine établie depuis cent ans, qui continue de porter le nom de son fondateur.

Ce ne sont pas là simples traditions moralement respectables. C'est un usage commercial ayant force de loi. Non seulement le fondateur ne saurait, à moins de convention contraire, s'opposer à l'emploi de son nom par son successeur immédiat pour désigner son fonds, mais les parents du fondateur, même s'ils en portent personnellement le nom et sont aussi pharmaciens, n'ont pas le droit de s'opposer à son emploi pour désigner l'officine par tous ses titulaires successifs (1).

En l'absence des modes précédents de désignation, une pharmacie, comme tout fonds de commerce, est individualisée par le nom de son titulaire actuel. Pour assurer la transmission de la clientèle du prédécesseur, force est bien que le successeur use, au moins quelque temps, du nom de celui-ci.

Lorsqu'il s'est fait expressément céder, par une clause particulière du contrat, le nom de son prédécesseur, il a certainement le droit de l'employer pour désigner son officine, sans limitation de durée, sur sa devanture, ses étiquettes, vignettes, prospectus, en-tête de lettres, etc., à la seule condition de prévenir le public de la transmission, par des mentions convenables (*Ancienne pharmacie X..., Y... pharmacien de 1re classe*; ou bien : *Pharmacie X, Y successeur*). Inversement, quand une stipulation spéciale du contrat lui interdit l'emploi du nom de son prédécesseur, soit d'une manière générale, soit pour le débit de certains produits, le successeur est tenu de s'y conformer, si désavan-

(1) Req. 22 mai 1889, S. 92.1.341. Cf. Cass., 3 févr. 1909, S. 09.1.481 et note de M. Lyon-Caen; Paris 5 juill. 1907; *Ann. propr. ind.*, 1908.1.41 et note de M. Léon Bérard.

tageuse qu'elle soit pour lui, cette clause n'étant pas contraire à l'ordre public (1).

Faute de toute stipulation permissive ou prohibitive, le successeur a le droit d'employer le nom de son prédécesseur pendant le temps requis pour lui rattacher la clientèle du vendeur, même si plusieurs années se sont écoulées depuis la vente (2). Mais il appartiendrait alors aux tribunaux de lui fixer, à la requête des intéressés, un délai, passé lequel il perdrait tout droit de s'en servir, la clientèle étant réputée transmise (3).

Des difficultés spéciales s'élèvent quand le prédécesseur exploitait, antérieurement à la vente, un produit portant son nom. Trois hypothèses doivent être distinguées.

Si, dans la vente, nulle réserve n'est faite, quant à l'exploitation de ce produit, le droit de la continuer dans les conditions où elle était pratiquée jusqu'alors, suit, dans les mains du nouvel acquéreur, l'officine dont elle est un des revenus. Le successeur aura donc le droit de continuer à désigner ce produit par le nom de son prédécesseur et même de le revêtir de l'empreinte de la signature de celui-ci, quand lui-même l'avait fait jusqu'alors, sauf à indiquer, par des mentions convenables, qu'il est désormais préparé par le nouvel acquéreur du fonds (pilules X, préparées par Y, successeur) (4).

Quand le vendeur s'est réservé la propriété du produit portant son nom, le successeur a bien la liberté de fabriquer des produits similaires, puisqu'il n'y a pas de brevets d'inventions pharmaceutiques ; mais il n'a pas celle de placer sur lesdits produits similaires le nom de son prédécesseur, même accompagné de son nom à lui successeur, afin de ne pas

(1) Trib. Seine, 7 juin 1907 ; *Ann. propr. ind.*, 08.1.209 ; *Gaz. Pal.*, 19 juill. 1907.

(2) Req. 22 mai 1889 précité et Trib. Seine, 7 juin 1907 précité.

(3) Cass. 5 juill. 1897, S. 98.1.228.

(4) Trib. Seine, 7 juin 1907, précité (pilules laxatives savonneuses « Boissy »).

créer dans le public de confusion entre ses produits et ceux de son vendeur (1).

Enfin, lorsque le prédécesseur avait concédé à une autre personne, avant de vendre son fonds, la propriété du produit portant son nom, l'acquéreur de la pharmacie doit, quant à ce produit, garder la même attitude que si le vendeur lui-même s'en était personnellement réservé l'exploitation (2).

3° La clientèle, qui forme souvent la partie la plus considérable d'un fonds de commerce, est transmise à l'acquéreur chaque fois qu'une clause formelle ne la réserve pas au vendeur (3). Cette règle, commune à toutes ventes de fonds de commerce, est applicable à celle d'une pharmacie (4).

Mais inutile de nous étendre sur ce sujet que nous allons retrouver en étudiant la garantie due par le vendeur.

B. Garantie du vendeur. — Tout vendeur est tenu de garantir à l'acheteur la paisible jouissance de la chose vendue, et spécialement de ne pas le troubler par son propre fait (art. 1625 C. civ.). Après de longs tâtonnements, la jurisprudence a décidé que, de plein droit, et sans aucune stipulation formelle, cette obligation interdit au vendeur de se rétablir dans la même localité, à la tête d'un commerce identique et s'adressant à la même clientèle (5).

En conséquence, malgré l'absence de toute clause à cet égard, le pharmacien vendant son fonds perd le droit de se rétablir de telle manière qu'il détournerait à son profit tout ou partie de son ancienne clientèle. Déterminer s'il contrevient à cette obligation est question à trancher d'après les circonstances.

Il lui serait interdit, en s'associant avec une autre personne pour vendre des médicaments, — une spécialité phar-

(1) Toulouse, 20 oct. 1910 (*Gaz. Trib. Midi*, 18 nov. 1910).
(2) Req. 22 mai 1889, S. 92.1.341.
(3) Req. 27 mars 1905, S.06.1.508.
(4) Paris, 7 janv. 1909 (*Ann. propr. ind.*, 1910, p. 136); Trib. comm. Oran, 6 déc. 1907 (*J. la Loi*, 30 janv. 1908); Trib. comm. Toulouse, 25 mai 1902; Crinon, *Rép. de pharm.*, 1903, p. 370.
(5) Civ., 11 mai 1898, S. 98.1.265. Jurisprudence constante : Paris, 18 avril 1901, S. 05.2.11.

maceutique, par exemple, — d'envoyer une circulaire portant son nom, de nature à créer, dans l'esprit des clients, confusion entre son ancienne officine et sa nouvelle exploitation (1). Le pharmacien qui a cédé son fonds n'a pas non plus droit de se mettre à la tête de l'officine d'une Union mutualiste de la même ville, alors que le nom du gérant est connu du public ; car les mutualités de l'Union ne sont pas obligées de se fournir à la pharmacie particulière de celle-ci (2).

Au contraire, le pharmacien vendeur ne manque pas à son obligation, quand il va travailler dans l'établissement d'un autre, si aucune publicité n'est faite autour de son nom (3), ou si, dans ses rapports avec la clientèle, il se cantonne dans le rôle de représentant, préposé, ou chef de fabrication (4).

Le pharmacien qui monte un établissement nouveau pour son compte viole son obligation de garantie s'il s'adonne même au commerce d'une seule spécialité pharmaceutique (5). Au contraire, il lui serait parfaitement loisible de s'intéresser à un commerce de droguerie (6).

En l'absence de toute clause expresse, le vendeur ne garantit à l'acquéreur ni l'exploitation exclusive des spécialités précédemment attachées au fonds (7), ni, à plus forte raison, un chiffre minimum de bénéfices, en aurait-on indiqué un dans les pourparlers (8).

C. **Convention de dépôt.** — A ces effets normaux de la vente d'une officine, les parties en ajoutent souvent d'autres, par conventions à leur gré. L'une des plus féquentes est celle que l'on connaît, parmi les pharmaciens, sous le nom de « dépôt de spécialité ».

(1) Paris, 7 janv. 1909 (*Ann. prop. ind.*, 1910, p. 136).

(2) Trib. comm., Toulouse, 25 mai 1902, précité. Il en est surtout ainsi quand le fonds vendu faisait, comme dans l'espèce, partie d'un syndicat fondé pour fournir aux mutualités.

(3) Cass., 21 déc. 1892, S. 93.1.309.

(4) Cass., 29 déc. 1909, S. 1910.1.120.

(5) Paris, 7 janv. 1909, précité.

(6) Trib. comm. Oran, 6 déc. 1907, précité.

(7) Trib. Seine, 2 avril 1909 (*Ann. jur. pharm.*, 1909, p. 35, et note M. A. Crinon).

(8) Trib. comm. Seine, 3 oct. 1901 (*J. Trib. comm.*, 1903, p. 310).

C'est un contrat pour lequel le vendeur, en se réservant la fabrication d'une spécialité de son invention, en confie le débit à son successeur. Il est certainement valable (1), à moins de porter, comme il arrive parfois, sur des remèdes secrets (2). On ne doit pas confondre en effet cette convention, plus ou moins avantageuse pour le pharmacien chargé du débit, mais parfaitement loyale de la part du fabricant, avec un autre contrat dit « vente au monopole », fréquemment proposé par des brasseurs d'affaires à des pharmaciens inexpérimentés, consistant à faire signer un acte d'achat, pour un prix excessif, de produits sans valeur, sans nouveauté, sans grande efficacité, affublés de noms bizarres, les faisant croire tout nouveaux, sous couleur de simple dépôt payable après débit au public, avec monopole du débit pour une région, et qui est nul comme entaché de dol (3).

Dans le dépôt de spécialités, le cédant s'oblige à ne vendre sa spécialité, soit en gros, soit en détail, que par l'intermédiaire de son dépositaire (4). Quelquefois cependant un article du traité laisse au fabricant liberté de la vendre à d'autres. En ce cas, pour lui conserver effet utile au dépositaire, le fabricant s'engage à ne pas vendre à d'autres au-dessous d'un chiffre déterminé. Faute de cette promesse, le déposant aurait toute latitude pour enlever au dépositaire tout gain sur sa spécialité, résultat contraire à la bonne foi que se doivent les parties en tout contrat (art. 1134 C. civ.). C'est pourquoi, en son absence, on considère le droit du dépositaire comme exclusif, et l'on juge que le fabricant renonce à vendre à tout autre (5).

En cas de dépôt avec monopole du débit au public, le fabricant est tenu d'indiquer sur l'habillage des produits ses étiquettes, ses prospectus, le nom de son dépositaire (6).

(1) Trib. Seine, 7 juin 1907, précité; Trib. comm. Seine, 6 juin 1903 (*Gaz. Trib.*, 03.2.2.299).
(2) Cass., 23 mai 1905, S.06.1.275.
(3) Paris, 9 févr. 1907 (Crinon., *Rép. de pharm.*, 1907. 367).
(4) Trib. Seine, 7 juin 1907, précité.
(5) Même jugement.
(6) Même jugement.

Pour ne pas avilir le produit, on stipule généralement que le dépositaire ne pourra vendre lui non plus au-dessous d'un prix minimum, stipulation d'une validité certaine (1).

En l'absence d'autres engagements pris dans le traité, le dépositaire n'est tenu que d'une seule obligation vis-à-vis du déposant, c'est de ne pas lui faire concurrence déloyale. Celle-ci, en pareil cas, s'apprécie très rigoureusement, et notamment le dépositaire n'a pas le droit de mettre sur ces produits des réclames pour d'autres lui appartenant (2).

RAPPORT SUR LA STATISTIQUE SANITAIRE DE LA FRANCE POUR L'ANNÉE 1911

PRÉSENTÉ AU MINISTRE DE L'INTÉRIEUR

Par M. **MIRMAN**,
Directeur de l'Assistance et de l'Hygiène publique.

Ce rapport, d'un intérêt capital et que les *Annales* regrettent de ne pouvoir donner en entier à leurs lecteurs, se termine par un résumé que nous publions textuellement.

1° L'année 1911 a été mauvaise ; le chiffre des décès (775 088), très supérieur au chiffre de 1910 (704 770), l'emporte aussi notablement sur ceux des années 1909 et 1908 ; il n'est, dans la dernière période écoulée, inférieur qu'aux chiffres de 1907 et 1906. Il correspond à une mortalité moyenne de 19,59 décès pour 1 000 habitants, au lieu de 17,84, 19,16, 18,92, 20,20, 19,86 dans les années antérieures (de 1910 à 1906). Cet accroissement tout à fait anormal est incontestablement dû aux chaleurs exceptionnelles de l'été 1911.

2° Cet accroissement a été particulièrement grave en ce qui concerne la diarrhée infantile et aussi la fièvre typhoïde. L'effet de la chaleur, exceptionnelle et prolongée, d'une part

(1) *Ann. d'hyg. pub.*, 1912, t. XVIII, p. 360 et suiv.
(2) Trib. Seine, 7 juin 1907, précité.

sur le lait, d'autre part sur les sources dont dépendent les communes pour leur alimentation en eau potable, est ici manifeste.

3° La place occupée par le *cancer* dans le bilan annuel des décès continue à s'accroître de façon aussi régulière qu'inquiétante en France comme dans les autres pays. Le *cancer* a fait, en 1911, à lui seul, plus de victimes que l'ensemble des maladies épidémiques (31 768 au lieu de 29 470). L'hygiène publique est ici impuissante et le restera tant que la science ne lui aura pas indiqué les moyens d'action qu'elle doit mettre en œuvre.

4° Les *douze maladies dites épidémiques*, en dépit de l'accroissement sus-visé de la fièvre typhoïde, continuent à occuper une place très secondaire dans le bilan. Elles ont causé, y compris, bien entendu, la grippe qui est de beaucoup la plus meurtrière (environ 9 600 décès), moins de décès, ai-je dit, que le seul cancer, et très peu plus que les morts violentes et suicides (29 470 au lieu de 29 163).

Ces 29 470 décès, sur un total de décès de 775 088, représentent donc moins de 4 p. 100 des décès. Et sans doute ce contingent peut et doit être réduit : il le sera notamment en ce qui concerne la fièvre typhoïde, par le développement graduel des services sanitaires municipaux et départementaux, par l'amélioration constante des conditions d'alimentation des villes en eau potable et, on le doit estimer aussi, par les progrès de la vaccination antityphoïdique ; mais on voit que, quels que soient les progrès qui, sur ce point, peuvent et par conséquent doivent être réalisés, la mortalité générale de la France restera encore trop élevée si des efforts insuffisants sont faits par ailleurs.

5° Quelque meurtrier qu'en France, comme dans les autres pays d'Europe, l'été de 1911 ait été pour les enfants de zéro à un an, notre situation générale, au point de vue de la *mortalité infantile*, est honorable ; nous avons réalisé, au cours de ces vingt dernières années, des progrès encourageants. L'attention de chacun est, je puis dire, en éveil.

Tous, administrations publiques et œuvres privées, rivalisent de zèle. La loi sur l'assistance aux familles nombreuses et surtout la loi sur l'assistance aux femmes en couches, qui, toutes deux, vont entrer en vigueur au début de 1914, ne peuvent manquer de produire les plus utiles effets. Nous avons ici le droit d'espérer.

6º Mais la situation reste gravement inquiétante en ce qui concerne, d'une part, la *tuberculose*, d'autre part ce que j'appellerai les *conditions générales d'hygiène* : la tuberculose avec ses 90 000 décès avérés, l'hygiène générale qui influe de façon si sensible sur l'ensemble de la mortalité. Contre la tuberculose, d'excellentes initiatives ont été prises dans quelques villes et départements ; elles sont trop rares encore ; la proposition de loi dont le Sénat a été saisi par MM. Léon Bourgeois, A. Ribot et Paul Strauss sur la création de dispensaires d'hygiène sociale et d'offices antituberculeux est de nature à imprimer à la lutte antituberculeuse une force toute nouvelle. On ne peut aussi qu'attendre les meilleurs effets de la législation récente sur les habitations à bon marché et de la proposition de M. Siegfried, votée par la Chambre et actuellement en instance devant le Sénat, sur l'expropriation pour cause d'insalubrité.

Mais ces modes d'action ne peuvent produire qu'un lent effet, et le danger reste là, pressant; les moyens d'action qui existent aujourd'hui et qui, bien qu'imparfaits, auraient le résultat le plus salutaire s'ils étaient méthodiquement appliqués sont, on doit le reconnaître, trop souvent négligés par ceux-là mêmes que la loi charge expressément de les mettre en œuvre. Nombre de bureaux municipaux d'hygiène dans les grandes villes sont insuffisamment outillés. Beaucoup de maîtres considèrent le règlement sanitaire comme un inutile document administratif. A la vérité, la loi de 1902, précisant sur ce point la loi de 1884, invite les préfets à se substituer, à l'occasion, aux maires défaillants ; mais, pour que les préfets puissent agir, il faut à tout le moins qu'ils soient renseignés, et comment le seraient-ils s'ils ne

disposent pas d'un agent d'information et de surveillance? La loi de 1902 a prévu que les conseils généraux pourraient créer une inspection départementale d'hygiène, mais un très petit nombre de ces assemblées a usé de cette faculté. Ajoutons que les dépenses engagées par les communes et les départements pour la plupart de leurs services d'assistance pèsent, pour une large part, sur le budget de l'État (50 p. 100 en moyenne pour l'assistance aux vieillards) et qu'au contraire s'agissant des dépenses d'hygiène dont cependant, loin de craindre les abus, on ne peut que déplorer l'insuffisance, l'État ne subventionne que dans une proportion beaucoup moindre (15 p. 100) sur l'ensemble, et infime (2. p. 100 en moyenne) pour les communes. Notons enfin que, en dépit des efforts intermittents faits par la presse, l'esprit public ne paraît point porter aux questions d'hygiène un suffisant intérêt, qu'il est rare qu'au moment des élections municipales ou départementales ces questions soient considérées comme dignes de retenir l'attention des électeurs, et concluons qu'il y a là un ensemble de raisons essentielles sur lesquelles l'administration centrale ne peut, en l'état actuel de la législation et des mœurs, exercer aucune espèce d'action.

7° Si nettement connue que soit la question, il m'est impossible de clore ce rapport sans appeler à nouveau l'attention sur l'influence néfaste de l'*alcoolisme*. A feuilleter une statistique sanitaire, un lecteur non averti pourrait s'imaginer que ce mal est négligeable, puisque ses méfaits n'y sont classés sous aucune rubrique spéciale. Et c'est bien là une des raisons essentielles qui font de ce péril un des plus redoutables qui puissent menacer une nation. Il faudrait, pour le mesurer, prendre chaque cause de décès et rechercher dans combien de cas l'alcoolisme, débilitant l'organisme, ruinant ses possibilités de défense naturelle, a déterminé l'aggravation de la maladie et assumé ainsi une lourde part dans la responsabilité du décès? Cette immense enquête, d'ordre purement médical, est interdite au statisticien dont le rôle consiste à dresser des constatations numé-

riques et qui ne doit les interpréter qu'avec une extrême prudence. Mais, quelque réserve qui nous soit imposée, comment attribuer à une coïncidence négligeable la concordance qui existe entre les départements où l'on meurt le plus de tuberculose et ceux où l'on boit le plus d'alcool? Comment paraître ignorer ce fait que, non point sans doute dans tous les cas, mais incontestablement dans un nombre considérable de cas, l'alcoolisme est le plus actif fourrier de la tuberculose? Comment n'être pas frappé du nombre si élevé des « morts violentes » (29 163 en 1911), où l'alcool joue si fréquemment un rôle prépondérant? Comment n'être pas ému en constatant que 24 245 enfants sont morts pour cause de « débilité congénitale » et en songeant que, sur ce nombre, la très grosse majorité se compose de victimes de l'alcool? Et aussi comment ne pas songer avec tristesse, parmi tous les enfants mourant en bas âge pour des causes diversement classées, au nombre immense de ceux que le développement des services publics et des œuvres privées d'assistance, ainsi que les progrès généraux de l'instruction et de la science auraient sauvés si tous ces moyens de protection et de défense n'avaient pas été mis en échec par les tares profondes que l'alcoolisme invétéré du père, parfois, hélas ! de la mère, a infligées à ces pauvres petits êtres ? Les services publics d'hygiène, si incomplets qu'ils soient, produiraient sans aucun doute, avec les moyens d'action limités mais non négligeables dont ils disposent, de meilleurs résultats, s'ils ne se trouvaient pas en France dans cette situation spéciale, inconnue — au moins à cet état de gravité — chez les nations voisines, d'avoir à lutter contre un ennemi perfide et puissant qui prépare à tous les germes morbides un terrain d'élection.

Puissent les quelques efforts accomplis en ces derniers temps pour lutter contre l'alcoolisme être courageusement poursuivis : c'est une question de salut public.

REVUE DES JOURNAUX

L'épilepsie à la suite d'une décharge électrique. — La plupart du temps, on considérait autrefois les désordres nerveux observés après des décharges électriques comme étant dus à un état plus ou moins hystériforme. On suivait en cela les idées de l'illustre Charcot. Déjà cependant Koche établissait que les courants électriques étaient capables d'agir directement sur la substance nerveuse et émettait l'avis de la dépendance des phénomènes constatés avec cette action même. A leur tour, les oculistes signalaient fréquemment les lésions du fond de l'œil qui survenaient consécutivement à une décharge électrique. L'*atrophie optique* en était souvent la résultante finale. De nos jours, il est maintenant admis que le passage de courants d'un voltage élevé dans les tissus humains peut laisser des *paralysies* passagères ou *durables*, des *convulsions* et d'autres *troubles nerveux*.

Récemment Jolly rapporte une très curieuse observation d'épilepsie à la suite d'une décharge électrique (Ch. Jolly, de Halle, clinique de Anton, *Münchener med. Wochenschr.*, nº 26, 1912).

Un jeune wattmann de vingt-six ans, jusqu'alors en parfaite santé, fut atteint par une violente décharge électrique provenant d'un courant de 450 à 500 volts. Il tomba par terre sans connaissance. Quelques jours après, à part quelques douleurs abdominales et quelques brûlures aux mains, l' « électrocuté » ne présentait plus rien d'anormal. Mais exactement le quinzième jour il était victime d'une crise d'*épilepsie* qui, par la suite, se répéta tous les quinze jours. En outre, le malade avait des modifications dans son caractère ; il avait des lacunes de mémoire et des accès d'irritabilité.

Étant donnée la persistance des troubles constatés, Jolly imputa au travail l'accident du conducteur de tramways et estima la diminution de la capacité à 33 p. 100.

L.-E. PERDRIZET.

L'oreille et les accidents du travail. — D'après Girod (*Thèse de Lyon*, 1912), si l'accident du travail intéresse *l'oreille externe*, l'expertise médico-légale doit s'attacher à rechercher les déformations occasionnées par le traumatisme, les lésions du

conduit, quand il y a diminution ou trouble dans l'acuité auditive.

Pour l'*oreille moyenne*, on utilise les différents modes d'exploration et d'appréciation : les lésions ou les troubles constatés entraînent le paiement d'une indemnité ou d'une rente équivalente.

Lorsque l'*oreille interne* est en cause, le médecin-expert devra diviser son examen de la façon suivante :

1° Il s'attachera d'abord au labyrinthe antérieur par les épreuves de l'ouïe ;

2° Il jugera ensuite du labyrinthe postérieur par les épreuves vestibulaires.

Malgré tout le soin apporté à ces différents examens, des erreurs pourront se produire ; on les évitera autant que possible en comparant les résultats obtenus de part et d'autre. Il faudra évidemment se méfier de la simulation et la dépister par des moyens appropriés.

Au point de vue de la diminution de la capacité au travail, on estime que la *surdité bilatérale* abaisse la valeur ouvrière de 40 à 50 p. 100.

La *surdité unilatérale* est évaluée à 4 ou 10 p. 100. En outre, quand il y a en même temps des troubles subjectifs tels que les bourdonnements d'oreille, les vertiges, — suivant leur intensité et suivant la profession de l'ouvrier, — on donne alors une indemnité plus forte.

L.-E. PERDRIZET.

Nature du tremblement mercuriel (1). — De l'examen de quelques malades atteints de tremblement mercuriel, MM. Guillain et Guy Laroche concluent que ces tremblements présentent les caractères des tremblements cérébelleux ; ils sont intentionnels, indépendants de la volonté du malade, s'accompagnent de scansion de la parole, d'un certain degré d'ataxie à caractère cérébelleux, d'asynergie et, chez l'un des malades observés, de secousses nystagmiformes. Contrairement à l'avis de MM. Lereboullet et Lacayne, ils ne pensent pas que le tremblement mercuriel soit un tremblement psychonévrosique ou pathomimique ; du reste MM. Raymond et Sicard ont décelé la présence du mercure dans le liquide céphalo-rachidien d'intoxiqués mercuriels atteints de tremblement, et l'on observe parfois dans l'hydrargyrisme avec tremblement des troubles des réflexes tendineux.

MM. Guillain et Guy Laroche pensent que le tremblement

(1) *Société médicale des hôpitaux*, 2 mai 1913.

mercuriel est occasionné par une lésion toxique organique des centres nerveux et spécialement du cervelet ou des voies cérébelleuses. On sait que certains poisons ont une véritable affinité pour certains territoires nerveux déterminés ; tel doit être le cas du mercure.

En général, les lésions déterminées par le mercure sont transitoires et guérissent avec la cessation de l'intoxication ; cependant elles peuvent persister longtemps après la suppression du toxique, et les auteurs ont observé des malades dont le tremblement existait encore plusieurs années après l'abandon de la profession.

On s'expliquerait mal, ajoutent MM. Guillain et Guy Laroche, pourquoi le tremblement mercuriel, si spécial et si constant dans sa symptomatologie clinique, serait considéré comme de nature hystérique, alors que beaucoup d'autres toxiques sont capables de déterminer par eux-mêmes des tremblements et que certaines intoxications, telles que celle produite par le manganèse, peuvent créer des troubles de l'équilibre très particuliers.

P. R.

Les maladies transmissibles en Prusse (1). — Malgré tous les moyens employés pour combattre la propagation de la fièvre typhoïde en Prusse, le nombre des cas augmente dans une proportion considérable. En 1911, date de la dernière statistique officielle, on a eu à compter 17 381 cas contre 12 624 en 1910, soit une augmentation de 37,6 p. 100.

D'après les renseignements recueillis, cette augmentation tient à l'éclosion de plusieurs épidémies assez considérables dont l'origine était due soit à du lait infecté, soit à des porteurs de bacilles, soit à la pénurie d'eau potable à la suite de la chaleur de l'été 1911.

La mortalité typhoïdique s'en est naturellement ressentie : de 1 889 en 1910, elle est passée à 2 426 en 1911, soit une proportion de 0,61 pour 10 000 habitants en 1911 contre 0,48 en 1910.

Mais ce n'est pas seulement la morbidité et la mortalité par fièvre typhoïde qui ont augmenté ; il en a été de même pour la diphtérie : le chiffre des cas, qui n'a pas cessé d'augmenter depuis 1905, s'est élevé en 1911 à 96 839. De même, le chiffre des décès a augmenté constamment depuis 1906, pour arriver à 10.291 en 1911. Fait curieux, car il n'est pas propre seulement à l'année 1911, mais persiste et semble s'accentuer si l'on compare la morbidité diphtérique du royaume à celle de la ville de Berlin, on trouve pour toute la Prusse une proportion de

(1) *Sem. méd.*, 16 avril 1913.

15,41 par 10 000 habitants en 1902 et de 20,87 en 1910 contre 7,68 en 1902 et 28,58 en 1910 pour Berlin ; la proportion pour les décès est respectivement, pour toute la Prusse, de 4,05 en 1902, de 2,45 en 1910 et de 2,54 en 1911 par 10 000 habitants contre 1,25 en 1902, 3,11 en 1910 et 4,25 en 1911 pour Berlin. En d'autres termes, tandis que la proportion des décès par diphtérie s'est abaissée dans toute la Prusse de près de la moitié, elle a été à Berlin deux fois et demie plus forte en 1910 qu'en 1902 et plus de trois fois plus forte en 1911.

En 1911, il y a eu également en Prusse d'autres affections qui ont entraîné une augmentation de la mortalité générale, qui a dépassé d'environ 59 000 le chiffre total de mortalité de 1910. A elle seule, la mortalité des enfants de moins d'un an a formé plus de la moitié de l'augmentation des décès.

D'autre part, la natalité a continué son mouvement de baisse de 30,83 p. 1 000, chiffre de 1910, elle est descendue à 26,36 p. 1 000 en 1911. Depuis le début du xxe siècle, la natalité en Prusse a baissé de plus de 7 p. 1 000. P. R.

La production et la consommation de l'alcool en France, par M. Letulle (1). — La production de l'alcool affecte en France les rapports les plus étroits et trop souvent aussi les plus inattendus avec notre agriculture, notre commerce, nos impôts, avec nos lois elles-mêmes. Comme l'a dit le Dr L. Jacquet (2), la France est par excellence le pays de l'alcool; aussi doit-il tenir la première place dans les préoccupations de toutes les forces vives, aussi bien intellectuelles et industrielles qu'agricoles ou commerciales de la nation.

La France agricole est une puissance productrice d'alcool. Tout d'abord, l'heureuse disposition topographique de ses territoires et la diversité de son climat ont fait d'elle le premier pays viticole et pomologique. Le vin est, après les céréales et les fourrages, la plus riche de nos productions végétales. La vigne, en 1909, couvrait encore 1 625 629 hectares de nos terres. En y joignant les vignobles de Corse, d'Algérie et de Tunisie, on évalue à *65 millions d'hectolitres* la production moyenne annuelle de nos vins, et à un milliard cent millions de francs (*1 100 millions*) le rendement de ces produits, non compris les milliers d'hectolitres réservés, chaque année, à la distillation de l'alcool. De leur côté, nos cidres, encore bien supérieurs à ceux d'Espagne et d'Allemagne, donnent,

(1) *Presse médicale*, 22 octobre 1913.
(2) L. Jacquet, *L'alcool*.

bon an mal an, de 3 500 000 à 40 000 000 d'hectolitres. La production moyenne du cidre en ces vingt dernières années (1891-1910) a été par an d'environ 15 000 000 d'hectolitres (15 691 400). Bref, on estime à *1 milliard 243 millions de francs* la valeur moyenne annuelle des récoltes de vins et de cidres produits en France, Corse, Algérie et Tunisie, « mis à part le contingent distillé ».

D'autre part, certaines régions de notre sol sont admirablement adaptées à la culture de la *betterave*, tant de sucre que de distillation. On compte pour 228 000 hectares les surfaces cultivées en betteraves à sucre. Les régions attribuées ces cinq dernières années à la culture de la betterave « à alcool » ont varié entre 49 200 et 56 700 hectares, lesquels ont produit une moyenne de 1 175 000 *hectolitres* d'alcool (à 100°).

Les rapports entre l'agriculture et la distillerie de l'alcool sont donc des plus étroits. Les alcools *naturels* (qui proviennent de la distillation des fruits) et les alcools dits *d'industrie* (qui découlent de la betterave, des mélasses de sucreries indigènes, des graines, des pommes de terre, etc.) ont, tous, pour origine, la *culture du sol.*

Les alcools naturels, ces produits de la distillation des vins, cidres, poirés, marcs et fruits, ont donné, pour les années 1907, 1908 et 1909, par exemple, une moyenne annuelle de *445 110 hectolitres* d'alcool (à 100°), dont la valeur monétaire a été de 66 730 000 francs. La production d'alcool dit d'industrie était, pendant le même temps, beaucoup plus considérable : 1 173 583 hectolitres, en 1909. La même année 1909 apportait, en outre, 477 255 hectolitres d'alcools de mélasse et 356 731 hectolitres d'alcools de *grains*, le tout, pour une valeur d'environ 35 millions de francs, payés pour leurs betteraves, et 15 millions, payés pour leurs grains, aux agriculteurs : soit un total de *50 millions* de francs récupérés par l'agriculture, au moyen de l'alcool d'industrie. Cette somme, ajoutée aux *66 millions et demi* revenant aux viticulteurs, cidriers et fruitiers, donne une idée approximative du rôle considérable joué par *l'alcool*, chaque année, dans la vie agricole de la France.

Les résidus de la betterave, *drêches* et *pulpes*, fournissent, d'autre part, aux fermiers, pour leurs bestiaux, une nourriture précieuse et à bas prix. Si bien que l'aliment régénérateur par excellence, la chair musculaire des animaux de boucherie, se trouve être en corrélation directe avec la production de l'alcool. L'élevage s'y reconnaît intéressé, et le budget alimentaire des familles les plus sobres y participe d'une manière indirecte !

A une aussi formidable production, quels *débouchés* trouver ? Car, il faut employer ces 2 à 3 millions d'hectolitres d'alcool élaborés, chaque année, par nos distillateurs. Le malheur a voulu, l'histoire est là pour le démontrer, que l'*eau-de-vie* ait été, tout d'abord, utilisée comme une « boisson », comme un *remède* merveilleux prolongeant l'existence, en répandant dans l'ensemble de l'organisme une sensation indéfinissable, un bien-être réel, quoique passager. Dès le XVII[e] siècle, l'eau-de-vie devient, hélas ! un article de commerce. Depuis lors, quel chemin parcouru ! La fabrication et le commerce des spiritueux ont créé, de nos jours, en France, une puissance des plus prospères ; avec cette puissance, les pouvoirs publics sont obligés de compter, voire même, maintes fois, de batailler, et il faut avouer que la victoire les a trahis, le plus souvent. L'alcool fait, défait, remanie ou abroge toutes les lois qui gênent son expansion triomphante : chez nous, aujourd'hui, L'ALCOOL EST ROI. Je parle, bien entendu, de l'alcool de consommation, du seul « alcool de bouche ». Songeons que, rien que pour l'exportation des eaux-de-vie charentaises, l'année 1879, année mémorable entre toutes, expédiait hors de France *478 382 hectolitres* d'eaux-de-vie de Cognac.

Et, surtout, n'oublions pas que l'exportation totale de nos « eaux-de-vie de vin » se juge, pour les dix dernières années (1902-1911), par une valeur d'au moins 268 210 000 francs, c'est-à-dire plus de 26 millions par an. Les eaux-de-vie d'Armagnac, celles du Languedoc et de Montpellier, progressent, elles aussi, chaque jour, et enrichissent le marché français. Quant aux alcools de marcs et de lies, quant aux eaux-de-vie de cidres et de poirés, ces produits aux parfums homicides se consomment surtout dans leurs régions d'origine : ils se contentent de décimer les bouilleurs de cru, leur famille et leurs serviteurs. Les eaux-de-vie de fruits, de cerises, de prunes, etc., et les genièvres se partagent le reste du territoire français et contribuent, pour leur large part, à détruire nos belles réserves humaines.

Il est encore, pour l'alcool, un débouché d'une richesse inépuisable, aussi varié que productif : c'est la fabrication des LIQUEURS FRANÇAISES, et celle des APÉRITIFS : amers et *absinthes*.

Pour donner une idée, toute approximative, de la valeur économique des produits alcooliques, en France, et du jeu des affaires dont ils sont l'occasion, qu'il me suffise de transcrire ici les chiffres suivants, ayant trait à l'année 1909 :

ANNÉE 1909.

La vente du commerce « en gros » des spiritueux a fourni :	
Pour l'exportation	45.975.000
Pour le commerce intérieur	322.754.000
Le montant des droits de consommation, d'entrée, surtaxes perçues, a donné	338.634.000
Et les taxes d'octroi	40.104.771
Sommes payées, pour les spiritueux, par le *commerce de détail*	661.388.000
Montant des ventes en spiritueux proprement dits, *faites par le commerce de détail* aux particuliers	**1.402.659.542**

Ce qui revient à dire que, producteurs de spiritueux, nous avons expédié hors de nos frontières pour 46 millions environ, et *consommé*, la même année, sur notre propre territoire, pour *un milliard et demi* de ces produits d'une teneur énorme en alcool et en substances toxiques !

En résumé, il n'y a nulle exagération à accepter que le rendement annuel de la production de l'alcool, joint aux transactions commerciales des spiritueux, tant en exportation qu'en vente au détail, atteint, dépasse même, 3 *milliards et demi* de francs ! Budget de l'alcool, budget monstrueux, auquel travaille, verse ou émarge une population énorme, intéressée d'une manière directe ou indirecte à la progression de l'alcool. Voici, esquissée par L. Jacquet et plus qu'instructive, effrayante, la liste des « alcoolisants », disons mieux des *alcooligènes* de France :

	1.600.000	viticulteurs.
	1.075.000	cidriers.
	34.000	marchands en gros ou entrepositaires.
	16.000	distillateurs de profession.
	18.000	distillateurs ambulants.
	480.000	débitants au détail, de tous ordres.
	115.000	assujettis divers.
	1.300.000	bouilleurs de cru, *les pires « alcooligènes »*.
	300.000	personnel employé par les marchands de gros et distillateurs.
	500.000	personnes salariées par les récoltants.
	400.000	tonneliers, verriers, bouchonniers, fabricants de caisses, etc.
Soit	5.838.000	(non compris les entrepreneurs de transports, camionneurs, etc.).

L'immense majorité de ces travailleurs étant des électeurs, on peut dire que la moitié environ du corps électoral, en France, tire profit de l'alcool. Sur ce nombre, n'entrent pas les agricul-

teurs producteurs de betteraves et autres, dont l'intérêt alcooligène n'est pas non plus douteux.

La difficulté de la situation sociale se complique encore de la diversité même des intérêts producteurs : les vignobles, autrement dit le *Midi* de la France, étant en concurrence vitale avec les betteraviers, autrement dit le *Nord*, des luttes incessantes, un désaccord profond dominent la situation. Brochant sur le tout, voici les *bouilleurs de cru*, c'est-à-dire la masse des paysans et des petits propriétaires, auxquels la loi accorde, de la façon la plus déraisonnable, le droit de distiller, sans entrave aucune et sans payer aucun impôt, les fruits de leurs propres récoltes. Les bouilleurs de cru concurrencent d'une manière déloyale les producteurs d'alcool soumis aux lourds impôts de la Régie...

Ajoutons à cette situation, déjà inextricable (à moins d'une commune entente des parties, aussi divisées que rivales), les méfaits des maladies de la vigne, les désordres et les « crises » résultant de la surproduction des vins, les contradictions et, on peut bien le dire, les lâchetés de la politique locale, et reconnaissons que ce rôle de l'État, en cette affaire, est des plus périlleux.

L'État trouve dans l'alcool et surtout dans les boissons près de 500 000 000 d'impôts (droits de consommations, d'entrée, surtaxes, licences), et les communes, grâce aux octrois, recueillent du même chef 80 000 000.

Enfin il y a le PUBLIC, la masse populaire nullement composée d'ivrognes, mais des *habitués des boissons alcooliques*, victimes trop souvent inconscientes de l'alcool, auquel il est difficile, sinon impossible, de demander à l'heure actuelle le sacrifice de leur poison quotidien.

La lutte contre l'usage incessant et par là même immodéré de l'*alcool-aliment* dépasse de beaucoup le champ, si vaste cependant, du problème économique que nous venons d'esquisser. Elle ne se circonscrit pas seulement à la surtaxe ou même à la suppression de la liqueur d'absinthe ; on doit se souvenir que, sans parler des boissons dites à tort hygiéniques, la France qui, en 1830, consommait $1^{l},5$ d'alcool absolu par tête d'habitant en consommait en 1898 plus de 4 litres.

Paradoxe invraisemblable, l'État pourchasse les fumeurs d'opium, les cocaïnomanes, victimes conscients d'intoxications coûteuses, pendant qu'il favorise le plus possible la vente de l'alcool aux pauvres gens.

Tout incite à la consommation de l'alcool sous toutes les formes. A l'intérêt mercantile des distillateurs, à l'aide effective des pouvoirs publics, à l'omnipotence des syndicats de fabricants

de liqueurs fermentées, au silence criminel des élus du peuple, nous devons ajouter l'ingéniosité, le talent de suggestion dépensés par le marchand d'alcool pour attirer à lui le passant. Les murailles, les routes, les wagons, les champs, les sites les plus enchanteurs deviennent le lieu de réclames éhontées. Le théâtre, le journal ne sont trop souvent qu'un panégyrique de l'ivresse, et à part *l'Assomoir* de Zola, il n'est peut-être pas un roman, pas une pièce où l'on ait stigmatisé l'alcool, le véritable fléau du peuple.

L'alcool règne partout en maître; l'alcool préside aux repas de corps, aux mariages, aux baptêmes, aux enterrements. C'est la source de la fameuse « chaleur communicative » des banquets officiels; c'est au restaurant ou au cabaret que se terminent les actions commerciales. Les médecins eux-mêmes ne se laissent-ils pas trop facilement entraîner par cette ambiance néfaste, quand trop souvent ils prodiguent à leurs convalescents *l'alcool-médicament :* le vin médicamenteux suralcoolisé, favorisant ainsi le goût, l'usage, puis le besoin du liquide homicide.

A un pareil mal, quels REMÈDES opposer. En principe, la formule est fort simple : elle consiste à remplacer l'alambic humain, où se consomment tant de millions d'hectolitres d'alcool, par d'autres « machines-outils » aptes à utiliser, en proportions de plus en plus considérables, la *force-alcool* transformée pour les travaux et pour les besoins journaliers d'un peuple ingénieux. Cette réforme profonde dans nos mœurs, tant alimentaires et électorales, qu'industrielles et commerciales, est inévitable : *elle se fera fatalement*, par la force nécessaire des choses et des événements prochains. C'est, le mot est bon, une RÉVOLUTION.

Supposons donc qu'un jour le peuple de France, tout à fait éclairé sur la misère qui l'étreint et sur sa vraie cause génératrice, a reconnu que la servitude de l'alcool l'a amené aux pires esclavages politiques : décimé par le poison, victime expiatoire de la dépopulation, vaincu par l'Étranger, à cause de l'usage constant des liquides fermentés, il s'est enfin révolté, il a brisé ses chaînes : *On ne boit plus d'alcool en France !* Et l'État se trouve, du même coup, acculé à la ruine : il lui faut récupérer, du jour au lendemain, ses ressources budgétaires. A la poussée des viticulteurs et des betteraviers affamés, il faut répondre, sur l'heure, par une décision prompte, par une utilisation immédiate des millions d'hectolitres d'alcool, qui attendent leurs consommateurs et qui *n'ont plus d'autres débouchés que l'industrie française.*

Aucun doute n'est possible, si de tels événements se produisaient, — et, la certitude en est absolue, ils se produiront à leur heure, — la vie d'une nation comme la nôtre ne pourrait s'arrêter

tout d'un coup, à *cause de la ruine de nos 600 000 débitants et assujettis.* L'État n'aurait pas le moyen de décréter l'alcoolisme obligatoire. Il forgerait peut-être, tout d'abord, dans de nouveaux impôts sur la fortune, les ressources dont le besoin serait si urgent : il ne pourrait supprimer la production d'alcool, à laquelle 5 millions d'individus, plus ou moins électeurs, doivent leur gagne-pain. Nos industriels et nos ingénieurs sauveraient une fois de plus la patrie. Ils trouveraient — ils l'ont déjà trouvé — l'emploi méthodique, à la fois scientifique et pratique, de l'alcool *en tant que force motrice et comme source calorifique et lumineuse.* L'*alcool industrialisé* mettrait l'État à l'abri de toutes les difficultés qui auraient entouré la suppression définitive de l'*alcool-aliment.* En face des nécessités que créerait une révolution brutale comme celle en question, les pouvoirs publics disposeraient de mille moyens pour sauvegarder notre agriculture, notre commerce, notre industrie et, par eux, son *budget national.*

La refonte de nos impôts se ferait d'urgence, sans entraves possibles, et nos lois de finances s'adapteraient, sans nul effort, au nouvel état de choses créé par la « suppression des buveurs de France ».

Pourquoi donc, puisqu'il en serait à coup sûr ainsi, ne pas préparer dès maintenant par des mesures sages et progressives la révolution prochaine ? A quoi bon contrecarrer ceux de nos hygiénistes et de nos industriels qui s'efforcent de sauver la race ? Pourquoi ne pas nous aider à saper l'*idole populaire* ? Les hommes font et défont leurs dieux : il est grand temps que celui-ci s'effondre. On a trop souvent reproché aux pouvoirs publics leur fonction d'*État-Providence.* Pour une fois que l'État remplira courageusement son rôle tutélaire, béni soit-il s'il nous libère à jamais de l'alcool, notre grand ennemi héréditaire.

P. R.

Le Gérant : Dr G. J-B. Baillière.

7641-14. — Corbeil. Imprimerie Crété.



ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE MÉDECINE LÉGALE

DU VAGABONDAGE

Par M. **BOURNEVILLE**,

Précédé d'un *Avant-Propos* par M. **PASQUAL,** député.

AVANT-PROPOS.

L'étude qui suit est due à M. Bourneville, ancien secrétaire du ministre du Travail. Depuis plusieurs années, M. Bourneville a, par des conférences (1906), des articles (1906 à 1909), des interventions dans les sociétés techniques (1908 et 1909), défendu les idées qu'il résume ici.

La question du *vagabondage* telle qu'il nous la présente apparaît non plus comme une question purement juridique, en l'espèce cela veut dire pénale, mais, comme bien des problèmes que les procédés modernes font ressortir à nouveau, à la façon d'un imbroglio où le juriste, le psychologue et le médecin viennent tour à tour mêler et dénouer le fil de l'idée où l'on croit voir clair, alors que l'on est en pleine confusion, et que l'on désespère d'aboutir quand la solution est toute proche.

C'est une des questions les plus graves et les plus complexes qui soient soumises à l'attention des législateurs soucieux du bien de leur pays et conscients des difficultés qui s'attachent à la réalisation de ce bien.

Heureusement que, dans la tourmente politique, des hommes cherchent par des documents, des théories,— quelquefois hardies, — à compléter notre labeur; heureusement que, lorsqu'une question aussi difficile que celle qui nous intéresse ici se pose, nous rencontrons des auteurs comme mon ami Bourneville pour préciser nos tendances.

Je disais que souvent les problèmes sociaux modernes étaient des imbroglios; je dois compléter ma pensée en ajoutant que, grâce à ces collaborateurs, ce sont de bonnes comédies, car les plus grandes complications finissent par se résoudre... par un mariage.

C'est d'ailleurs à un mariage, ou mieux à un projet de mariage, que j'espère aboutir; grâce au travail de M. Bourneville, m'inspirant de ses idées si justes, je déposerai sur le bureau de la Chambre une proposition de loi.

Je ne demande aux lecteurs de ce travail que de souhaiter bonne chance au projet de contrat que M. Bourneville établit entre les différentes théories relatives à la question qui seront, j'en suis persuadé, les bases solides d'une loi sur le vagabondage.

Pasqual,
Député,
Bâtonnier de l'Ordre des Avocats d'Avesnes.

INTRODUCTION.

Tout ce qui se rattache au vagabondage et à la mendicité a depuis longtemps attiré l'attention des économistes, des sociologues et des juristes.

Aujourd'hui, ce problème est arrivé à une phase aiguë, et il semble qu'il sera solutionné, peut-être pas définitivement, car rien dans les lois humaines n'est éternel, mais, espérons-le, pour assez longtemps.

Les procédés modernes sont plus précis, plus savants, moins bavards que ceux d'antan. Les méthodes scientifiques sont devenues une règle dans l'élaboration des modifications sociales, et l'on peut, dans bien des circonstances,

espérer qu'une collaboration des documents vécus et commentés avec les sciences médicale, psychologique et sociologique, avec les idées théoriques et générales de la philosophie et du droit, produira d'heureux effets.

L'histoire et la législation étrangère viennent apporter leurs lumières, comme les travaux de laboratoire apportent la leur dans la médecine.

Sur ces bases, nous croyons pouvoir étayer les généralités et les projets précis qui, d'après nous, doivent résumer et solutionner ce problème du vagabondage.

Nous espérons être suivis, car c'est là une question qui intéresse le plus vivement nombre de législateurs dans leur intérêt de mandataires et le plus de citoyens dans leur industrie : les paysans et les entreprises agricoles.

I. — *HISTORIQUE.*

Un historique rapide de la question nous paraît utile pour étudier les vagabonds et esquisser leur état social et juridique au cours des siècles.

L'antiquité Athénienne a toujours compris l'État comme étant une collectivité organisée en vue du bonheur commun. Ce bonheur ne pouvait être réel sans l'existence de la justice et de la loi morale. C'est en vertu de ce principe qu'Aristote déclarait que l'État doit à tous les citoyens une subsistance assurée. Cette maxime fut appliquée à Athènes avec un libéralisme que l'on ne retrouve nulle part. Les enfants de guerriers morts pour la patrie, les infirmes, les vieillards, en un mot tous les citoyens incapables de subvenir à leurs propres besoins recevaient des secours, et, malgré les plaisanteries d'Aristophane, les Dinasteries de Périclès ont rendu des services incontestables. La moyenne des secours annuels était de 1 000 francs environ par Athénien pauvre.

Rome n'a pas été moins large dans ses mesures d'assistance. Les principes qui l'inspiraient étaient moins nobles,

mais les résultats obtenus étaient cependant intéressants. *Panem et circenses*, Juvénal s'en est souvent moqué, mais les bienfaits de ces distributions sont cependant indubitables. Les Gracques en avaient établi le principe, la République l'appliqua à plus de 30 000 citoyens. César et les empereurs qui lui succédèrent réduisirent ce nombre à 15 000 environ.

Sans doute l'aristocratie romaine n'améliorait pas le sort de la plèbe ; elle détournait le péril présent.

Bien entendu, les vagabonds avaient leur place dans cette législation antique, et même je puis dire qu'ils avaient une place particulièrement choyée, étant considérés comme les plus malheureux des hommes malheureux.

C'est alors qu'apparaît le Christianisme. *Aimez-vous les uns les autres*, dit Jésus ; *Quæsitores instituo*, répond Justinien : je crée les argousins contre les faibles. La *Novelle* de Justinien, loi dans laquelle il institue les magistrats des pauvres et des gueux, peut être considérée comme la source de la législation en la matière.

Esclavage, torture, travaux forcés, prison, voilà ce que réserve la loi justinienne aux vagabonds et aux mendiants.

Jean le Bon, roi de France, Henri VIII d'Angleterre et surtout Édouard VI, suivent avec entrain l'exemple de leur prédécesseur.

Que dit l'ordonnance d'Édouard VI, sinon la même chose que la *Novelle* de Justinien : les pauvres se sont multipliés, malheur à eux ! Qu'on les appréhende, qu'on les marque par le feu, qu'on les vende pour deux ans à ceux qui en voudront comme esclaves. Qu'on les empêche de fuir, et, s'ils le tentent, que les verges s'abattent sur eux, que les chaînes les retiennent et les meurtrissent ; s'ils protestent, qu'on les pende. Voilà le traitement de cette société si bonne envers ceux qu'elle ne pouvait faire vivre.

François Ier chercha à empêcher le mal d'exister avant de le réprimer. Il crée en 1545 des ateliers de charité et ordonne que les : « vaccabonds soient mis en besongne ès œuvres, les plus nécessaires de la ville de Paris ». S'ils ne

veulent accepter, « ils seront punis publiquement des verges, et en outre bannis ».

Malgré toutes ces menaces, ces arrêts, ces décisions, Louis XIV se voit obligé à son tour à légiférer. Il condamne en masse les vagabonds, mendiants, indigents à être enfermés dans le fameux *Hôpital général* (1656) composé de : Saint-Denis (Salpêtrière), Saint-Jean-Baptiste (Bicêtre), Scipion, savonnerie de Chaillot, la Pitié (ancienne prison des pauvres), le fouet était le stimulant quasi quotidien du travail de ces malheureux, les galères les attendant s'ils se faisaient arrêter à nouveau. A cette période troublée de l'histoire intérieure de la France, il n'est pas étonnant que la dureté de ces mesures ait provoqué des rebellions contre les « archers préposés pour la capture des pauvres... et faites par des personnes de toutes qualitez (1) ».

Mais cette période était troublée à un degré que nos grèves modernes les plus agitées n'ont pas encore atteint. Il y avait ce que nous appelons une crise de l'alimentation, mais ce qui était alors une misère épouvantable. En 1657 (2), les Ursulines de Paris manquaient de vivres et demandaient au Parlement d'ordonner à leurs familles de payer 100 livres pour la nourriture de chacune d'elles. Les commerçants, industriels, entrepreneurs faisaient faillite. En 1658, une grève du bâtiment éclate : « Les maçons et tels ouvriers de bâtiment ont tâché de faire *sédition*, laquelle eût été à craindre, tant elle était grande, mais on en a pris prisonniers par arrêt de la cour ; on croit que le danger en est passé. »

Vauban estime pour cette époque à 10 p. 100 de la population le nombre de vagabonds et mendiants.

La Régence conserve les mêmes moyens de coercition et même y ajoute l'exportation des filles et des mendiants dans les colonies (1719-1721) (3). C'est ainsi que l'abbé Prévost peut faire mourir *Manon*. Des hôpitaux, prisons avec

(1) D'après Monnier, *Histoire de l'assistance publique*, 1866.
(2) Guy Patin, *Lettres*, 1658 à 1860.
(3) Michelet, *Histoire de France*, *la Régence*.

ateliers de travail, reçoivent les mendiants sous Louis XV (ordonnances de 1750 et 1764).

La Révolution expulse les vagabonds étrangers (1790); les nationaux sont renvoyés dans leurs communes; on installe des ateliers d'abord à la charge des départements, puis du trésor public (1791), et tout homme mendiant hors son canton est frappé d'un an de prison (1791), puis à deux ans (1793). A titre documentaire, je donne l'extrait ci-contre du *VIIe Rapport du Comité de mendicité, présenté à l'Assemblée nationale en 1791* par les membres du Comité : La Rochefoucauld, Liancourt, Prieur, Bonnefoi, etc.

Mais les propositions très étudiées de ce comité, les décrets de la Constituante ou de la Convention furent balayés dans leur application par la tourmente révolutionnaire, comme bien des réformes auxquelles le calme et la continuité auraient été nécessaires pour vivre et fleurir.

Aussi larges, aussi humains et réfléchis étaient les projets révolutionnaires qui profitèrent de l'expérience des siècles d'erreurs; aussi larges aussi magnanimes sont les paroles de Napoléon, mais aussi erronée, aussi barbare en fut l'application : « ... mais l' (le mendiant) arrêter pour le mettre en prison serait barbare ou absurde; il ne faut l'arrêter que pour lui apprendre à gagner sa vie. Il faut donc une ou plusieurs maisons de *charité* par département. Ce serait tomber dans une erreur que de vouloir envisager cet objet *autrement qu'en grand* » (1807); et d'autre part : « Tout mendiant sera arrêté. » L'ouverture d'un dépôt est prescrit à chaque département. La mendicité est alors interdite; 22 500 mendiants sont internés, 59 dépôts sont *ordonnés* : l'année même, 37 sont ouverts (1808).

Le législateur pouvait, en 1810, espérer que, par la continuation de l'ouverture de dépôts, le délit de mendicité deviendrait aussi susceptible d'être frappé que le vagabondage.

Mais la Restauration abandonne l'idée; on ne compte qu'une vingtaine de dépôts (1817). La décadence continue et, en 1830, il y en a sept.

État de proportion de la population d'après les résultats fournis par les départements.

NOM DES DÉPARTEMENTS.	PROPORTION DES	
	pauvres à la population.	mendiants et vagabonds aux pauvres.
Aisne	8e au 9^e	21e au 22^e
Alpes (Hautes-)	9e au 10^e	25^e
Alpes (Basses-)	7e au 8^e	12e au 13^e
Charente	16^e	12^e
Charente-Inférieure	13e au 14^e	22e au 23^e
Corrèze	14^e	12e au 13^e
Côte-d'Or	11^e	11^e
Creuse	11e au 12^e	42^e
Dordogne	19^e	24^e
Doubs	7e au 8^e	21^e
Drome	9e au 10^e	13^e
Eure-et-Loir	7e au 8^e	20^e
Gers	9e au 10^e	19^e
Ille-et-Vilaine	5e au 6^e	15^e
Jura	10e au 11^e	8e au 9^e
Loir-et-Cher	9e au 10^e	20e au 21^e
Loiret	8e au 9^e	17^e
Lozère	5e au 6^e	7e au 8^e
Maine-et-Loire	6e au 7^e	37^e
Manche	6e au 7^e	24e au 25^e
Marne	11e au 12^e	5^e
Marne (Haute-)	16^e	20^e
Mayenne	5e au 6^e	17^e
Meuse	15^e	35^e
Moselle	10e au 11^e	16^e
Nièvre	14e au 15^e	12e au 13^e
Nord	5e au 6^e	20^e
Oise	8e au 9^e	19e au 20^e
Pas-de-Calais	5e au 6^e	19^e
Pyrénées (Hautes-)	8e au 9^e	20e au 21^e
Saône (Haute-)	11e au 12^e	14e au 15^e
Saône-et-Loire	11^e	16e au 17^e
Sarthe	6^e	17e au 18^e
Seine-et-Marne	7e au 8^e	»
Seine-et-Oise	12e au 13^e	11e au 13^e
Sèvres (Deux-)	8e au 9^e	?
Var	10e au 11^e	50^e
Vendée	7e au 8^e	11^e
Vienne	7e au 8^e	11e au 12^e
Vienne (Haute-)	11e au 12^e	30e au 31^e
Vosges	8e au 9^e	12e au 13^e
Yonne	10e au 11^e	24^e

En 1840, il y eut une tentative de relèvement de l'institution. D'après une circulaire du ministre de l'Intérieur et sur les instances des gros fermiers, quelques préfets ouvrirent

des *dépôts* et prirent des arrêtés *portant extinction de la mendicité.*

Le SECOND EMPIRE se contenta de copier le premier; mais on doit reconnaître que les dépôts qui se multiplièrent n'étaient plus que des prisons dépourvues d'hygiène et ne recherchant plus du tout à relever les vagabonds.

Études sur le vagabondage.

L'état des vagabonds ne s'est donc guère modifié dans le temps. Il faut, ayant vu les dispositions que la société a prises contre eux, esquisser l'histoire des grands vagabondages.

Sans remonter jusqu'aux migrations animales et humaines que les saisons imposaient aux êtres vivants de l'époque préhistorique, ni discuter la légende des *Argonautes*, les migrations *orientales*, *juives*, *celtiques*, et toutes celles qui accompagnèrent les grandes invasions, nous arriverons au moyen âge. C'est l'époque où pullulent les *moines* et *prédicateurs*, mendiants, vendeurs d'images pieuses ; c'est l'époque où les *romanichels* et les bohémiens envahissent l'Europe avec leur « bonne aventure ». Puis arrive l'invasion des *Normands*, qui ne sont que des vagabonds armés, chassés de leurs terres par des rivaux heureux, obligés à se refaire un royaume. Le xe siècle devient l'époque des trouvères, des jongleurs, des chevaliers errants ; et peu à peu, l'état d'esprit de ces isolés gagnant la masse, les croisés se réunissent et les croisades s'ébranlent. Les xive et xve siècles sont remplis des pillages dus à la guerre de Cent Ans, aux guerres de François Ier, puis aux guerres de religion.

Il faut évoquer aussi les *truands* et leurs cabarets borgnes ; plus tard les trouvères revivent avec les comédiens ambulants, si curieusement décrits par *Scarron*. Les chanteurs de rues, les *poètes crottés*, dans les villes, et tous les paysans mourant de faim, réduits à la mendicité, constituent au xviie siècle, et même jusqu'à la fin du règne de Louis XV, les éléments ordinaires de vagabondage.

Depuis, ce sont tous les gueux chantés par *Richepin*, malheureux errants ou dangereux vagabonds.

Nous connaissons tous ces histoires lamentables de la misère, tentatives de suicides, morts de faim, souvent par manque de travail ; et aussi les faux mendiants qui simulent la cécité, la surdi-mutité, ou cachent leurs membres, jusqu'à l'épilepsie qui a ses imitateurs ! Les faux chercheurs de travail que M. Paulian a si bien étudié, les dessinateurs, les vendeurs de bonne aventure, de crayons, de mercerie, les mégottiers ; et sur les routes, ce sont les chemineaux qui périodiquement passent dans les mêmes pays, visitant les presbytères, les fermes, et sachant, à quelques sous près, quel sera le produit de leur quête de la journée. On n'ignore pas non plus les organisations des vagabonds, leurs associations, leurs signes, leurs renseignements.

Nous avons cité plus haut le nom de M. Paulian ; nous devons ajouter quelques indications sur les travaux récents anecdotiques ou documentaires : citons les études de M. Georges Berry, député, Bourneville : *Trimardeurs impulsifs*; Chevalier : *Mendicité*; Derouin et Worms : *Étrangers en France et assistance*; Préville : *Ravages des grandes compagnies*; Giraud : *Routiers du* XIIIe *siècle* ; Guy de Maupassant ; *le Vagabond*; Regnard : *Vagabondage* ; Rivière : *Mendiants et vagabonds* ; Zaborowski : *Migrations.*

II. — ÉTAT ACTUEL DES VAGABONDS.

L'état actuel des vagabonds, qui va maintenant nous intéresser, doit être envisagé au double point de vue français et étranger.

A. — État du vagabondage à l'Étranger.

Une esquisse rapide de l'assistance et de la suppression des vagabonds en Europe éclairera les propositions ou les projets de loi dont nous ferons l'étude dans la troisième partie de ce travail.

Cette documentation nous est fournie en partie par les travaux de MM. Du Puy et Rivière, qui ont très nettement résumé de nombreuses lois étrangères.

Les législations étrangères considèrent généralement le vagabondage comme une infraction simple et ne le punissent que légèrement.

En Italie, aucun texte particulier ne vise le vagabondage. La loi de sûreté générale et quelques règlements spéciaux indiquent les moyens préventifs ou répressifs. Quant à la mendicité, elle n'est qu'une simple contravention punie de cinq jours de prison, qui peuvent être transformés en cinq jours de détention dans une maison de travail. La récidive élève à un mois la durée de la peine (art. 453, 455 et 22 du Code).

Voici pour l'Autriche-Hongrie, l'article 62 de la loi 1879, qui règle la question : « Quiconque n'a pas de domicile fixe ou le quitte et vagabonde sans travail et sans occupation, sera puni comme vagabond de *huit jours d'arrêt au maximum.* »

L'Angleterre fut, dans les siècles passés, très sévère. On a vu plus haut les dispositions d'Édouard VI. Richard II avait été encore plus barbare : tout vagabond valide était à la première infraction fouetté, à la seconde fouetté et privé de l'oreille droite, pendu à la troisième (1388). Le *Statute of laboureᴠs*, le *Settlement act* interdisaient aux ouvriers agricoles et industriels de quitter leurs pays pour chercher du travail. La loi de 1824, le *Vagrancy act*, qui a annulé toute législation antérieure, est encore en vigueur. Il ne faut pas oublier que la loi de 1601 avait depuis longtemps institué le régime de l'assistance obligatoire en Angleterre (1). Et l'on comprend qu'un pays qui, depuis plus de deux siècles, a le souci de soulager la misère publique, fasse pour ceux qui sont, malgré ses distributions d'argent à domicile et malgré ses *work houses*, des vagabonds, une législation sévère. Les

(1) Modifiée en 1034, 1842, 1846, 1847, 1864, 1865 et 1871.

vagabonds sont divisés en trois classes : 1° individus qui peuvent mais ne veulent pas travailler, frappés d'un mois de prison avec *hard labour* (travail de rigueur) ;

2° Récidivistes, punis de trois mois avec *hard labour* ;

3° Récidivistes au troisième degré et dangereux, atteints d'un an, avec *hard labour* et frappés du fouet.

Le juge de paix est compétent pour les deux premiers degrés ; la troisième catégorie relève des tribunaux trimestriels.

En 1901, la *Charity Organisation Society* relevait :

Angleterre et Galles	781 381	*assistés.*
Londres seul	119 299	

qui coûtaient pour :

L'Angleterre	11 567 649 livres.
Londres	3 597 841 —

Enfin il faut signaler le nombre considérable d'auteurs qui se sont élevés et qui mènent encore campagne contre les *work houses.*

M. Dickinson a déposé, le 24 mai 1909, sur le bureau de la Chambre des Communes, une proposition de loi tendant à modifier le *Vagrancy act* de 1824. Cette proposition ne modifie pas beaucoup la législation. Elle a tendance à l'aggraver ; ce n'est d'ailleurs qu'une formule de procédure nouvelle. Au contraire, M. Luttrel a déposé, le 2 septembre 1909, une proposition tendant à abroger l'article 4 de la loi de 1842, qui punit de trois mois de prison avec *hard labour* les *vagabonds.*

L'Allemagne, dans son Code pénal (1), frappe d'internement d'un jour à six semaines :

Les vagabonds ;

Les mendiants ;

Ceux qui par jeu, paresse, ivrognerie sont incapables de gagner leur vie ;

Celui qui, recevant un secours sur les fonds des pauvres,

(1) Ancien Code de 1851, promulgué sous l'Empire en 1871.

se refuse à exécuter un travail modéré et proportionné à ses forces offert par la police ;

Celui qui, ayant perdu ses moyens d'existence, ne justifie pas qu'il s'est efforcé de s'en procurer dans un certain délai.

A la sortie de prison, ces individus peuvent être placés par l'autorité dans une maison de travail forcé pendant six mois à deux ans. Le vagabond est toujours passible de cette peine (art. 361 et 362). L'*Amtsgericht* (justice de paix) est compétent. Cette loi, promulguée en 1871, est différemment appliquée selon les provinces, surtout en ce qui concerne l'internement administratif, qui est fait dans des maisons de travail forcé, tantôt nettement répressives, tantôt éducatives.

D'autre part, l'assistance obligatoire existe depuis longtemps en Allemagne et surtout en Prusse. A cette mesure, il faut ajouter les abris communaux pour voyageurs sans ressources, les gîtes d'étape, les bureaux de placement contre le chômage (surtout en Würtemberg).

Il y a donc beaucoup d'analogie dans les textes et les institutions d'Allemagne et dans celles d'Angleterre. Mais ce dernier pays a une unité d'application qu'ignore l'empire germanique.

Le Danemark, l'Espagne, les États-Unis d'Amérique ne frappent pas pénalement les vagabonds.

La Roumanie, le Brésil, la Suisse, la Russie ont des pénalités plus ou moins fortes avec des palliatifs d'assistance plus ou moins bien organisés.

En Chine, les mendiants sont hospitalisés dans très peu de villes. A *Ch'oy King*, il y a un asile de mendicité, où les détenus sont très mal nourris s'ils refusent du travail et au contraire bien nourris s'ils l'acceptent. A *Chentu*, on a organisé une école professionnelle où on leur enseigne le tissage, le polissage du verre, la reliure. Mais en général ils sont abandonnés à eux-mêmes et, par leurs groupements, ils obligent la population à leur payer une con-

tribution, sans quoi ils molestent l'habitant réfractaire.

Nous nous arrêterons un peu plus longtemps sur la Belgique et les Pays-Bas.

Les Pays-Bas ont possédé, dès le xvie siècle, des infirmeries de mendiants ; depuis il a été créé des colonies agricoles. La législation actuelle est fixée par le code de 1881, qui est inspiré du code français, mais modifié par la loi de 1886, punissant de douze jours de prison la *contravention* de vagabondage. La mendicité n'est pas punie. Le tribunal peut renvoyer, à l'expiration de sa peine, le délinquant dans une maison de travail pendant trois ans au plus. Il y a trois établissements : *Veenhuysen*, *Hoorn*, *Leyde*. A ces établissements centraux, il faut joindre les colonies agricoles, qui dépendent de *sociétés privées* offrant aux malheureux l'exploitation d'un territoire qu'ils peuvent posséder au bout d'un certain délai. Des communes ont imité cette initiative. Il y a peu d'ateliers, car c'est surtout du côté agricole que les efforts ont porté.

Veenhuysen contient plus de 3 000 vagabonds, mendiants, alcooliques, etc. *Hoorn*, 400 environ, et *Leyde* une centaine de femmes.

Voici ce que dit M. G. Berry à propos de Veenhuysen :

« La colonie de Weenhuysen se trouve à quelques lieues d'Assen, capitale de la province de Drenthe. Elle contient plus de 2 000 hectares et est divisée en sept fermes.

« Le Gouvernement y envoie, par l'intermédiaire du juge de paix ou du commissaire de police, les mendiants pris en flagrant délit et les vagabonds réduits à la vie errante par le chômage et la misère et qui viennent d'eux-mêmes demander leur internement.

« Cet internement va quelquefois jusqu'à quatre ou cinq ans ; l'interné peut sortir sans être flétri par un casier judiciaire et trouver de l'ouvrage dans les chantiers ou ateliers auxquels il se présente. Si, au moment où il a été arrêté, il ne connaissait aucun métier, un apprentissage forcé le rend à la société apte à gagner sa vie.

« Cette colonie est un véritable État dont les sujets vivent dans la plus parfaite collectivité.

« Suivant leurs aptitudes, les uns sont bouchers, le plus grand nombre cultivateurs. Il y a aussi des cordonniers, des chemisiers, des tailleurs, des filateurs, des matelassiers, des bûcherons, des charretiers, des bateliers, des bouviers, en un mot des ouvriers de tous les états qu'exige la vie humaine.

« Tous ces travaux sont commandés pour les besoins de la colonie ; rien n'en sort, et personne n'y fait concurrence à l'industrie privée.

« C'est la ferme, la seule ferme peut-être, qui se suffise à elle-même, et dont l'État hollandais doit être justement fier, puisqu'il n'a pas besoin de demander en faveur de Weenhuysen l'inscription du moindre crédit à son budget. »

La Belgique soulève une admiration générale à propos de ses lois relatives au vagabondage et à la mendicité. Jusqu'en 1891, l'ancienne législation, c'est-à-dire le Code pénal de 1810, était en vigueur :

Le 27 novembre 1891, une triple loi fut votée et mise en vigueur le 1er janvier 1892. Voici ses caractères distinctifs : « C'est un faisceau de dispositions législatives ayant pour but l'amélioration matérielle et morale du sort des membres de la classe ouvrière que le malheur ou la maladie mettent hors d'état de pourvoir à leurs besoins et à ceux de leur famille. La première impose à toute commune l'obligation de venir en aide aux malheureux, quels qu'ils soient, qui se trouveraient sur son territoire et auxquels toute autre assistance ferait défaut ; la deuxième exige que ces mêmes communes fournissent aux indigents malades des soins médicaux ou les recueillent dans les hôpitaux ; la troisième cherche à prévenir la démoralisation de certains sujets susceptibles d'amendement, à empêcher l'exploitation de la bienfaisance publique par des indigents vicieux et tend à punir ceux que la paresse et des vices de toute nature poussent à préférer la mendicité au travail. » Tel est

l'exposé fait au Sénat de Belgique par le rapporteur désigné. Il y a : 1° les dépôts de mendicité ; 2° les maisons de refuge ; 3° les écoles de bienfaisance.

La *loi de 1891* n'est donc pas une simple loi visant un point déterminé de la maladie sociale, mais une mesure d'ensemble dont on peut critiquer les principes, discuter les effets, mais dans laquelle il faut chercher un exemple de cohésion juridique qui existe si rarement dans les nouvelles lois que nous voyons voter si souvent.

Cette législation élimine donc les catégories intéressantes des malheureux qui peuvent être visés ou frappés par les lois répressives et ne réserve à ces dernières que le vagabond professionnel, irréductible, paresseux, irrémédiable, qui mérite les sévérités de la loi. Les écoles de bienfaisance, les maisons de refuge sont les établissements destinés aux deux premières catégories, alors que ce sont les dépôts de mendicité qui reçoivent de deux à sept ans les vagabonds. Le *juge de paix* est le pivot de cette loi. Au préalable, il doit se conformer à l'article 2 de la loi :

ART. 2. — *Les juges doivent vérifier l'identité, l'âge, l'état physique, l'état mental et le genre de vie des individus traduits devant le tribunal de police du chef de vagabondage et de mendicité.* » Sa juridiction fait que le vagabondage n'est plus un délit, mais une simple contravention et que la pénalité n'est plus la prison, mais la mise à la disposition du Gouvernement, en l'espèce d'une maison de travail, de l'individu ainsi frappé.

La durée d'internement étant assez longue, le gouvernement a le temps de poursuivre une œuvre éducatrice à laquelle collaborent les sociétés de patronage, qui jouissent d'ailleurs d'une sorte de droit d'appel leur permettant de faire passer un vagabond d'un refuge à un dépôt, ou inversement si la décision du juge de paix est erronée.

Les résultats obtenus ont été montrés en 1898 par M. Batardy, du ministère de la Justice, qui disait : *Le chemineau a disparu en Belgique.* En effet le nombre des vagabonds a

diminué de 25 p. 100 de 1892 à 1898, et la circulation sur les routes de 60 p. 100. En 1902, il y avait 4865 internés dans les dépôts et 1877 dans les refuges.

Il y a quatre colonies : *Wortel* et *Hoogstraten* pour les vagabonds accidentels ; *Bruges* est pour les femmes, et *Merxplas* pour les vagabonds professionnels. Voici ce que

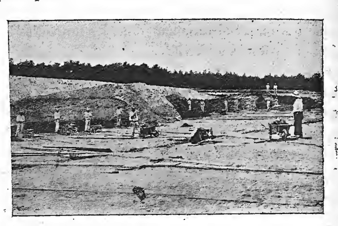


Fig. 2. — *Le chemineau a disparu en Belgique... Une colonie de travail.*

dit M. G. Berry et ce qu'ont reproduit MM. Reville et Flandin à propos de *Merxplas* :

Tableau comparatif des budgets du dépôt de Merxplas de 1901 à 1910.

ANNÉES.	RECETTES.	DÉPENSES.	EXCÉDENT DE RECETTES.
1901........	1 489 427 »	1 308 032,38	181 394,62
1902........	1 549 785 »	1 314 137,40	235 647,60
1903........	1 810 625 »	1 554 272,50	256 352,50
1904........	1 880 625 »	1 633 386,48	247 238,52
1905........	1 890 625 »	1 653 271,13	237 353,87
1906........	2 174 375 »	1 727 610,50	446 764,50
1907........	2 180 375 »	1 762 644,50	417 730,50
1908........	2 200 945 »	1 897 001,31	303 943,69
1909........	2 296 520 »	1 877 231,41	419 288,59
1910........	2 466 170 »	1 950 207,16	515 962,84

« Ce domaine, le plus vaste des trois, a la possibilité de

loger jusqu'à 4 000 internés. Il est organisé de façon à préserver ses pensionnaires de la contagion, cette plaie si redoutable dans les agglomérations de ce genre ; en effet, les travailleurs du Merxplas sont distribués dans six sections différentes n'ayant aucune communication entre elles.

« La première comprend les souteneurs, les immoraux, les incendiaires.



Fig. 3. — *Vue générale de Merxplas.*

« La seconde est affectée aux mendiants devant subir trois ans d'internement au moins, et la troisième à ceux qui, au contraire, ont été condamnés à une peine inférieure à trois ans.

« Dans la quatrième sont les jeunes gens.

« La cinquième renferme les invalides capables cependant d'un travail quelconque.

« Enfin la sixième section, appelée section de récompense, est consacrée aux condamnés amendés et leur donne, en même temps qu'un espoir de libération anticipée, un droit à une alimentation meilleure. Si le passage dans cette dernière section constitue seul une amélioration dans le traitement, la faveur de passer d'une section dans une autre meilleure apporte toujours à celui qui en est l'objet une augmentation du salaire quotidien. Ainsi, tandis que les

internés de la première section ne gagnent que 0 fr. 12 par jour, ceux de la troisième, par exemple, touchent 0 fr. 18.

« Et c'est même là une récompense dont les effets sont immédiats, car, si une partie du salaire n'est remise aux mendiants qu'à sa sortie de la maison, cependant il a le droit de dépenser, tous les jours, à la cantine, le tiers de ce qui lui est alloué pour son travail.

« Car tout le monde travaille à Merxplas, soit dans les champs du domaine, soit dans les ateliers.

« Celui qui refuse de se conformer à cette règle est vite ramené à de bons sentiments, grâce au cachot, où il ne reçoit comme nourriture que du pain et où il ne boit que de l'eau, jusqu'à ce qu'il se soit décidé, ce qui arrive toujours vite, à se mettre à l'ouvrage.

« La même punition frappe les évadés. »

Et ajoute M. Réville :

« Comme nous nous (1) étonnions qu'il n'y eût pas de refus de travailler parmi des paresseux aussi nombreux : « Cela se produit quelquefois, nous répondit le très remar- « quable directeur, M. Louis Stroobant, mais il n'est « pas difficile de venir à bout de ces résistances. Je mets « le travailleur récalcitrant en cellule pendant huit jours « avec défense absolue de lui donner une occupation quel- « conque. Au bout de huit jours, quelquefois au bout de « moins de temps, tout colon puni d'oisiveté solitaire me « fait demander et me supplie de le ramener à l'atelier. « A cette prière, je réponds en disant : Mon garçon, vous « m'avez obligé à vous priver de travail pendant huit jours « pour vous en faire apprécier le prix ; voilà donc huit « jours de faits pour vous, faites-en encore quatre (ou six « ou huit) pour mieux vous rendre compte du prix de la « leçon que je vous ai donnée dans votre intérêt. » Jamais, « ajouta M. Stroobant, je n'ai eu de récidive pour le refus « de travailler. »

(1) La Commission parlementaire a fait un voyage d'études en 1908.

B. — État du vagabondage en France.

Nous avons suffisamment parcouru les législations étrangères pour avoir le droit de revenir en France.

Ici nous allons étudier la loi, le nombre des condamnations, leurs caractères et les établissements destinés à recevoir les vagabonds.

Législation. — Les lois sur le vagabondage sont les suivantes :

Art. 269. — Le vagabondage est un délit.

Art. 270. — Les vagabonds ou gens sans aveu sont ceux qui n'ont ni domicile certain, ni moyens de subsistance, et qui n'exercent habituellement ni métier ni profession.

Art. 271. — Les vagabonds ou gens sans aveu qui auront été légalement déclarés tels seront, pour ce seul fait, punis de trois à six mois d'emprisonnement. Ils seront renvoyés, après avoir subi leur peine, sous la surveillance de la haute police, pendant cinq ans au moins, et dix ans au plus.

Néanmoins, les vagabonds âgés de moins de seize ans ne pourront être condamnés à la peine d'emprisonnement ; mais, sur la preuve des faits de vagabondage, ils seront renvoyés sous la surveillance de la haute police, jusqu'à l'âge de vingt ans accomplis, à moins qu'avant cet âge ils n'aient contracté un engagement régulier dans les armées de terre ou de mer (*Pén. :* 9, 11, 40, 44, 66, 463).

Art. 272. — Les individus déclarés vagabonds par jugement pourront, s'ils sont étrangers, être conduits par les ordres du gouvernement hors du royaume (*de la République*).

Art. 273. — Les vagabonds nés en France pourront, après un jugement, même passé en force de chose jugée, être réclamés par délibération du Conseil municipal de la commune où ils sont nés, ou cautionnés par un citoyen solvable.

Si le gouvernement accueille la réclamation ou agrée la caution, les individus ainsi réclamés ou cautionnés seront, par ses ordres, renvoyés ou conduits dans la commune qui les aura réclamés, ou dans celle qui leur sera assignée pour résidence, sur la demande de la caution (*Civ.*, 2040).

Art. 274. — Toute personne qui aura été trouvée mendiant dans un lieu pour lequel il existera un établissement public organisé afin d'obvier à la mendicité sera punie de trois à six mois d'emprisonnement et sera, après l'expiation de sa peine, conduite au dépôt de mendicité (*Pén. :* 9, 40 et suiv. 282)

Art. 275. — Dans les lieux où il n'existe point encore de tels établissements, les mendiants d'habitude valides seront punis d'un mois à trois mois d'emprisonnement.

S'ils ont été arrêtés hors du canton de leur résidence, ils seront punis d'un emprisonnement de six mois à deux ans (*Pén.* : 9, 40 *et suiv.*).

Art. 276. — Tous mendiants, même invalides, qui auront usé de menaces, ou seront entrés, sans permission du propriétaire ou des personnes de sa maison, soit dans une habitation, soit dans un enclos en dépendant ;

Ou qui feindront des plaies ou infirmités ;

Ou qui mendieront en réunion, à moins que ce ne soit le mari et la femme, le père ou la mère et leurs jeunes enfants, l'aveugle et son conducteur ;

Seront punis d'un emprisonnement de six mois à deux ans.

Art. 277. — Tout mendiant ou vagabond qui aura été saisi travesti d'une manière quelconque ;

Ou porteur d'armes, bien qu'il n'en ait usé, ou menacé ;

Ou muni de limes, crochets ou instruments propres soit à commettre des vols ou d'autres délits, soit à lui procurer les moyens de pénétrer dans les maisons,

Sera puni de deux à cinq ans d'emprisonnement (*Pén.* : 9, 40, 101-282).

Art. 278. — Tout mendiant ou vagabond qui sera trouvé porteur d'un ou de plusieurs effets d'une valeur supérieure à cent francs, et qui ne justifiera point d'où ils lui proviennent sera puni de la peine portée à l'article 276.

Art. 279 (*Loi du 13 mai 1863*). — Tout mendiant ou vagabond qui aura exercé ou tenté d'exercer quelque acte de violence que ce soit envers les personnes sera puni d'un emprisonnement de deux à cinq ans, sans préjudice de peines plus fortes, s'il y a lieu, à raison du genre et des circonstances de la violence.

Si le mendiant ou le vagabond qui a exercé ou tenté d'exercer des violences se trouvait, en outre, dans l'une des circonstances exprimées par l'article 277, il sera puni de la réclusion (*Pén.* : 7, 9, 40, 282).

Art. 280. — *Abrogé par la loi du 28 avril 1832.*

Art. 281. — Les peines établies par le présent Code contre les individus porteurs de faux certificats, faux passeports ou fausses feuilles de route, seront toujours, dans leur espèce, portées au *maximum*, quand elles seront appliquées à des vagabonds ou mendiants (*Pén.* : 153-161).

Art. 282. — Les mendiants qui auront été condamnés aux

peines portées par les articles précédents seront renvoyés, après l'expiration de leur peine, sous la surveillance de la haute police, pendant cinq ans au moins et dix ans au plus.

La loi du 27 mai 1885 a supprimé la surveillance de la haute police et l'a remplacée par l'interdiction de paraître en certains lieux indiqués par le Gouvernement.

COMMENTAIRE. — La base essentielle du droit de punir repose sur le dépôt départemental de mendicité.

En 1808, il y eut 57 décrets ordonnant la création de 59 dépôts; mais, à la suite des circonstances que nous avons relatées dans la partie historique, en 1865, on n'en comptait que 32 : Aisne, Bouches-du-Rhône, Charente-Inférieure, Cher, Corrèze, Côte-d'Or, Creuse, Dordogne, Doubs, Drôme, Haute-Garonne, Gers, Gironde, Indre, Jura, Loir-et-Cher, Loire-Inférieure, Loiret, Lot, Lot-et-Garonne, Maine-et-Loire, Marne, Meurthe, Moselle, Nièvre, Basses-Pyrénées, Rhône, Saône-et-Loire, Sarthe, Seine, Seine-et-Oise, Yonne.

L'état actuel est le même, et l'on voit des dépôts affectés à plusieurs départements, ce qui fait que l'on peut arrêter un mendiant à 200 kilomètres du dépôt auquel il devrait se rendre.

En examinant un de ces dépôts — le plus célèbre — je crois pouvoir donner une idée générale des tentations que peut avoir un malheureux de s'y rendre.

Nous extrayons ce qui suit d'une brochure publiée par M. Moulinet sous les auspices du Préfet de Police :

« LA MAISON DÉPARTEMENTALE DE NANTERRE, dont l'ouverture remonte au 1er juin 1887, est située à Nanterre, avenue de la République, nº 75, sur la partie extrême du territoire de la commune de Nanterre qui avoisine celle de Colombes, à 1 500 mètres environ de la gare de la Garenne-Bezons, sur la ligne de Paris à Saint-Germain.

« Ce vaste établissement, construit par l'architecte Hermant, sur une superficie de 12 hectares de terrain (120 000 mètres carrés), est spécialement affecté aux mendiants libérés de peines correctionnelles et aux indigents des deux sexes, de tout âge, avec ou sans antécédents judiciaires.

« L'administration de cette maison, fondée par le Conseil géné-

ral de la Seine, relève des attributions du Préfet de Police. La construction et l'entretien des bâtiments sont du ressort du Préfet de la Seine. »

On renferme à Nanterre de tout : jeunes enfants, vagabonds, malades, vieillards, venus volontairement, etc. : c'est la Renfermerie, l'hôpital général des temps présents.

Voici un extrait du budget de la maison de Nanterre :

Recettes :		
Travaux exécutés par les hospitalisés.	100 000	francs.
Produit de la cantine.	5 000	—
Dons, etc.	20 000	—
Versements volontaires à la maison.	6 000	—
Subvention de l'État	60 000	—
Dépenses :		
Personnel	173 000	francs.
Dépenses pour les hospitalisés (nourriture, habillement, etc.)	766 000	—
Matériel, bâtiments	320 000	—
Remboursement sur le produit du travail des hospitalisés (1)	50 000	—

Quant aux vagabonds et aux mendiants, aux délinquants visés par les articles 269 et suivants, ils ne sont l'objet d'aucune direction morale particulière. Leur séjour à Nanterre est une prolongation de la prison, mais ne saurait représenter à leurs yeux un moyen de se relever; il faut dire que l'administration pense de même.

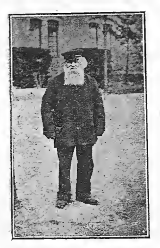


Fig. 4. — *On enferme de tout à Nanterre, vieillards...*

Tel est notre avis; voici celui de M. Moulinet, auteur de la notice citée plus haut :

« Conclusions. — Cette vaste maison peut être considérée, en raison de toutes ses catégories différentes et de son organisation, comme le seul et unique établissement de ce genre.

« On constate, en effet, qu'elle est non seulement dépôt de

(1) Le prix de journée est de 1 fr. 03.

mendicité, mais aussi refuge pour les malheureux, asile pour les vieillards, et enfin hôpital.

« Cette énumération suffit à faire comprendre combien sont grands les services que cette maison peut rendre à tous ces indi-



Fig. 5. — *Un atelier de Nanterre.*

gents, poussés, souvent par la misère, à commettre des actes ou des délits, qui en font, alors, les hôtes habituels des prisons.

« Ses fondateurs et administrateurs peuvent démontrer, aujourd'hui, les avantages de cette œuvre humanitaire, qui offre, aux uns, les mendiants ou vagabonds, un abri qu'une condamnation nouvelle pouvait, seule, leur fournir précédemment, et aux autres, les déshérités de la vie, tombés dans le malheur par suite de chômages ou de maladies, un refuge, d'où, au bout d'un certain temps, ils peuvent sortir pour chercher à se créer à nouveau, dans la société, une situation en rapport avec leurs aptitudes.

« *Quant aux vieillards, quels que soient leurs antécédents, tous sont ici confondus, mis au même rang, pour recevoir cette assistance due à la vieillesse, devant laquelle tout s'efface, tout s'écarte, pour ne laisser place qu'au pardon, à la pitié et au respect.* »

Les intentions de la Préfecture de Police sont excellentes, mais elle est vraiment trop mal armée pour atteindre à elle seule le but du Code pénal.

Que peut l'administration de la Préfecture de Police et, *a fortiori*, que peuvent celles des départements plus mal armés, avec les moyens insuffisants qu'on leur donne, avec l'encer-

clement du texte de la loi actuelle, avec surtout le nombre formidable de délinquants à punir et à relever.

État actuel. — Voici, d'après les rapports de budgets aux chambres, les rapports du garde des sceaux, la statistique du ministère de la justice, etc., un aperçu du nombre des affaires :

De 1876 à 1880, il y a eu 10 000 affaires de vagabondage et 6 304 de mendicité ; de 1881 à 1885 on monte à 15 131 et 8 522.

M. Sarraut, garde des Sceaux à cette époque, attribuait cette augmentation à la crise agricole que l'Europe subissait alors.

En ne retenant que le nombre des affaires, on arrive aux totaux suivants :

	Vagabondage.	Mendicité.
1885	18 433	10 013
1886	18 357	12 495
1887	17 626	12 462
1888	17 787	12 675
1889	19 116	13 145
1890	19 418	13 429
1891	17 437	13 138
1892	18 816	13 781
1893	18 067	12 434
1894	19 123	13 114
1895	16 134	12 116
1896	15 009	10 995
1897	13 979	10 122
1898	15 845	11 301
1899	12 612	9 517
1900	11 561	8 116
1901	12 623	8 093
1902	12 916	8 516
1903	12 365	7 888
1904	11 121	7 501
1905	11 185	7 970

C'est à titre purement documentaire que nous avons donné ces chiffres ; nous ne pensons pas, en effet, qu'une autre conclusion puisse être tirée d'eux, que les vagabonds sont très nombreux, ce que chacun sait.

Mais certains travaux comme celui de Marro (de Turin) sont plus décisifs. Sur 16 vagabonds, il a en effet relevé :

3 déments, 1 inconscient, 2 imbéciles, 2 alcooliques, 1 halluciné, 5 neurasthéniques. Mendel, sur 85 sujets, trouve : 6 fous, 2 paralytiques, 5 imbéciles, 8 épileptiques, 14 somatiques.

Encore un document intéressant à citer que cette statistique faite par Auguste Marie dans son service de Villejuif :

MALADIES DE VILLEJUIF.	VAGABONDS.	MENDIANTS.
Paralysie générale..........	6	4
Débiles séniles et organiques.	10	2
Alcooliques et intoxiqués ...	2	2
Débiles et imbéciles dégénérés	43	10
Excités maniaques..........	1	»
Mélancoliques	2	»
Persécutés	4	»
Déments précoces	10	»
Totaux.......	78	18

Je crois intéressant de reproduire une observation d'une de ces épaves, d'autant plus que celle qui suit, que M. Colin, médecin en chef du service des aliénés criminels (1) à Villejuif, m'a communiquée, porte en elle-même un intérêt psychiatrique suffisant pour retenir l'attention :

Gus. a été, depuis 1886, interné 65 fois dans les asiles de la Seine, 41 fois en passant par l'Infirmerie spéciale, 11 fois par placement volontaire, 9 fois après expertise et rapport médico-légal suivi de non-lieu. De plus il a essayé 86 fois d'entrer à l'asile en se faisant arrêter et conduire à l'Infirmerie spéciale, où il a passé 109 fois (1).

Il s'est évadé 15 fois. Les diverses condamnations plus ou moins longues, les préventions non suivies d'internements, les séjours à Nanterre s'élèvent à 13 (2 sont avant 1886). Cinq fois il a été arrêté

(1) Le service que dirige M. Colin a été, lors de sa création, l'objet de certaines critiques. On disait entre autres : « Il n'est pas nécessaire de créer un service spécial d'aliénés criminels et dangereux, car tous les aliénés sont dangereux et capables de devenir criminels. » C'est bien, mais il faut tenir compte de ce que tous les fonctionnaires et tous les magistrats ne sont pas éclairés non seulement de science mentale, mais encore du simple texte de la loi de 1838. Cette classification d'aliénés criminels, officielle, publique, frappe l'attention de tous et fait rappeler que les aliénés sont dangereux.

et relâché (nous ne comptons pas les préventions et arrestations suivies d'internement).

Au total Gus... a passé depuis 1886 :

A l'asile : quinze ans huit mois treize jours (plus vingt-huit jours à Saint-Dizier) ;

En prison ou à Nanterre : huit mois cinq jours ;

A l'Infirmerie spéciale : quatre mois quinze jours.

Il lui reste huit ans deux mois pendant lesquels il a vécu en liberté, et encore ce chiffre est-il plus élevé qu'il ne l'est en réalité, car il faut tenir compte des séjours dans les patronages, dans les maisons de convalescence, les hôpitaux, des passages ignorés dans les asiles de province (fig. 6).

Ces observations, ces chiffres, ces statistiques que nous venons de présenter montrent que le vagabondage existe en tant que fait d'origine morbide. Nous n'irons pas jusqu'à dire, comme Marie, que le vagabondage est toujours un fait psychologique et que sur lui viennent accessoirement se greffer des faits économiques ou autres, mais nous tenons à faire ressortir que beaucoup de vagabonds sont des aliénés.

Leur cas est une cause de conflit entre les articles 269 et suivants du Code pénal et la loi de 1838. Ce conflit est inhumain et source de désordres.

Une autre loi postérieure au Code a également provoqué des discussions, la loi d'assistance aux vieillards de 1905.

En effet, voici le résumé d'une affaire judiciaire jugée en 1910 :

La chambre des appels correctionnels vient de faire application de la loi du 14 juillet 1905 relative à l'assistance obligatoire aux vieillards.

Elle l'a fait d'ailleurs en l'interprétant négativement à l'encontre d'un vieux récidiviste, J... M..., qui s'en était prévalu devant les juges de première instance.

J... M..., dont le casier ne porte pas moins de vingt-sept condamnations diverses, était âgé de soixante-dix ans lorsque, le 15 décembre dernier, comparaissant sous l'inculpation de *vagabondage* devant la 10e chambre, il avait soutenu et fait plaider que son grand âge lui donnait droit à l'assistance et que, dans ces conditions, le tribunal devait surseoir à statuer jusqu'à ce qu'il en eût fait la

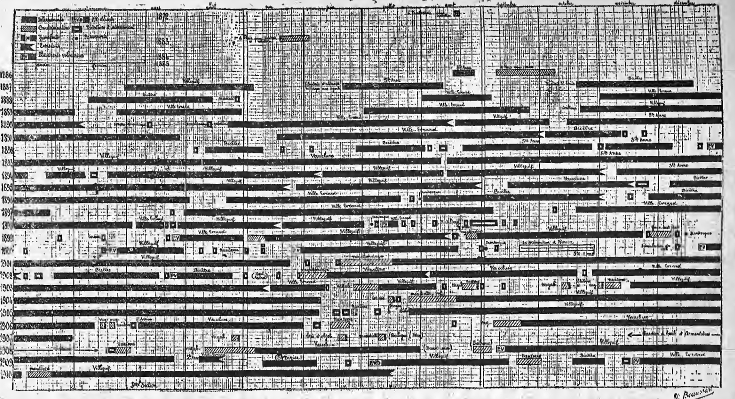


Fig. 6. — *Tableau des jours d'internement et de prison et des jours de liberté de Gus. de 1885 à 1910.*

requête à l'administration, laquelle, en l'acceptant à titre d'assisté, le libérerait de la poursuite de vagabondage intentée contre lui.

Le tribunal correctionnel avait consenti à faire table rase du deuxième alinéa de l'article 39 de la loi, aux termes duquel celle-ci pouvait être appliquée à un récidiviste.

Mais le parquet avait frappé d'appel le jugement de clémence rendu par le tribunal.

La cour a, dans l'espèce, suivi le parquet. Sur les conclusions de l'avocat général, elle a purement et simplement annulé le jugement de première instance et évoqué le fond. J... M... a été condamné

De tels faits ne devraient pas se produire. En l'espèce, l'individu n'était guère intéressant, mais il n'aurait eu que deux condamnations, l'arrêt l'aurait frappé la même chose; il est douloureux de constater que, pour des chinoiseries juridiques, un vieillard puisse être frappé comme ne le serait pas un apache dangereux.

Si j'ai plus particulièrement insisté sur les aliénés, c'est que leur cas est moins répandu en général; la défense des vieillards injustement frappés par le code actuel est plus facile et, je crois, faite et acquise à l'avance.

En tout cas, pour me résumer, je tiens à faire retenir que, parmi les vagabonds, il y a de nombreux vieillards et de nombreux aliénés dont l'état constitue une misère et non un danger et qui sont, à l'heure actuelle, emprisonnés comme des criminels.

Parlons maintenant des chômeurs. Vieillards et fous sont admis; leur thèse est favorablement appuyée par des faits, mais ici la science est plus vague, plus discutée; aussi ai-je cru devoir réserver cette troisième catégorie de vagabonds « intéressants » et ne parler d'eux qu'en une discussion spéciale.

Le Code pénal dit que tout mendiant trouvé dans un lieu où il existe un atelier de travail sera puni plus sévèrement que s'il est arrêté dans un endroit où *il n'y en a pas*. Autrement dit, s'il n'y a pas là, où il est pris en flagrant délit, un moyen officiel de lui faire gagner momentanément sa vie, son vagabondage constitue une faute moins forte. Cette diminution de peine en faveur de celui qui n'a pu travailler est une

répercussion de la phrase de Robespierre qui disait à la convention : « La Société doit la subsistance aux citoyens malheureux, soit en assurant les moyens de vivre à ceux qui sont hors d'état de travailler, soit en procurant aux autres du travail... » et qui posait le principe tant débattu du droit au travail.

Grandes idées bien déformées par le code ! Grandes idées qui pourtant vivent et aujourd'hui se posent avec une précision et une acuité que les grèves récentes ont fait ressortir. L'ouvrier expatrié, sans foyer, qu'une grève arrête dans ses ressources, ira chercher du travail au hasard de l'aventure, et plus il sera spécialisé dans une branche particulière, plus il aura de peine à retrouver du travail, et il risquera un jour d'être arrêté sur la route qui relie deux cités industrielles.

A cela il existe un remède. Mais il ne vient pas de l'État. Ce sont des initiatives privées qui ont organisé les trente œuvres d'assistance par le travail qui existent à Paris et les quarante que l'on trouve en Province. En 1895, l'office du travail nous apprenait que 155 villes avaient institué des travaux de secours (voirie, eaux, etc.), soit permanents, soit provisoires. C'est plutôt maigre.

D'ailleurs je sais que bien des hommes très charitables ont renoncé à ces tentatives, tant de faux sans-travail, de professionnels du malheur les avaient désillusionnés. Mais cela ne saurait en rien attaquer ce que je viens déposer. Ceux qui vivent de l'exploitation et de la duperie de la misère sont des escrocs, et il suffit de les assimiler à ces délinquants.

Mais l'ouvrier sans travail et sans foyer, nous venons de le voir, a pour le secourir sur tout le territoire français cent cinquante organisations officielles et environ soixante-dix privées ! Voilà où il faut qu'il aille travailler s'il ne veut pas être qualifié de vagabond et pénalisé comme tel.

Deux conflits entre les textes de lois, une abomination ; voilà jusqu'ici ce qui caractérise pour les vagabonds intéressants la législation actuelle.

Pour les autres, que trouverons-nous ? Une impuissance ridicule.

« C'est une surprise constante pour les étrangers de constater l'étrange tolérance avec laquelle la police parisienne laisse importuner les passants par des mendiants dont la détresse n'est rien moins que sincère.

« Sur les grands boulevards, aux abords des musées, aux terrasses des cafés, devant les théâtres, la mendicité interdite s'étale et fait assaut de cynisme. L'avenue des Champs-Élysées a ses spécialistes, véritables professionnels titulaires d'une « zone » qui est leur terrain d'action. Que dire de certaines portes de Paris où les automobilistes sont forcés de stationner et de subir l'assaut de toutes ces mains tendues et qui, la plupart du temps, n'ont jamais connu le travail. »

Voilà ce que disait récemment un de nos confrères.

Mais, en dehors de ces mendiants, faux aveugles, boiteux, manchots, épileptiques, pseudo-anciens militaires, il y a les romanichels diseurs de bonne aventure; il y a encore, et c'est plus grave, les bonneteurs, les apaches (1).

La grande presse a trop parlé de leurs méfaits, des dangers et des inconvénients graves qu'ils présentent pour qu'il soit nécessaire de parler longuement de ces diverses catégories de vagabonds.

Classification. — Avant d'arriver à l'exposé des projets et propositions de lois actuellement en débat, je tiens à préciser la classification que j'ai voulu établir :

1° Vagabonds intéressants, vieillards, infirmes, aliénés, ouvriers chômeurs ;

2° Vagabonds non intéressants, délinquants habituels, faux mendiants, etc.

Propositions de lois. — Les pouvoirs publics se sont émus de cet état de choses, et les chambres ont été saisies de projets du Gouvernement et ont même provoqué elles-

(1) Je ne parle pas des souteneurs qui doivent être compris, selon moi, dans la réglementation de la prostitution. Vagabondage spécial m'apparaît comme un terme impropre, même un peu comique.

mêmes, grâce à l'initiative de quelques parlementaires, des débats, et deux commissions ont été nommées, l'une à la Chambre, l'autre au Sénat, pour étudier les documents et les idées apportées par MM. Cruppi (1898 et 1899); Sembat (1899); Berry (1899); F. David (1907); Cruppi (1907);

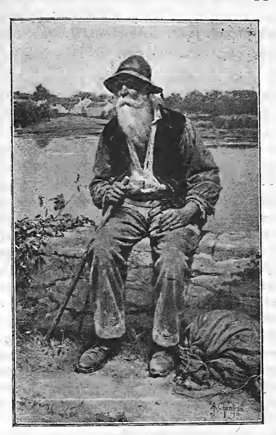


Fig. 7. — *Trop vieux! Vagabond involontaire.*

Pomereu (1907); Flandin (1908); Gouvernement (1909, 1910); Flandin et Réville (1910 et 1911).

Je crois que le résumé du rapport de M. Marc Réville suffira pour indiquer dans quel esprit le Parlement cherche la solution du problème.

Au nom de la Commission relative à la répression du vagabondage et de la mendicité, résumant les projets de loi déposés par MM. Jean Cruppi, de Pomereu, Georges Berry, Étienne

Flandin et Albert Lebrun, M. Marc Réville, adressait à la chambre un rapport.

Dans ce document, l'honorable député du Doubs faisait l'historique du vagabondage et de la mendicité dans notre pays, et il évaluait à 400 000 cette armée de parasites malfaisants.

Mais, faisant une juste distinction, *il excusait les chômeurs involontaires*, qui, eux, relèvent de la solidarité sociale et humaine.

Pour conclure, M. Marc Réville déposait la proposition de loi suivante :

Article premier. — La mendicité et le vagabondage sont interdits sur le territoire français.

Art. 2. — Les maires, commissaires de police, gendarmes, gardes champêtres, gardes forestiers, douaniers, gardes particuliers, ainsi que les cantonniers et éclusiers spécialement assermentés et en général, tous les agents de la force publique, sont chargés, concurremment, de conduire immédiatement devant le juge de paix du canton et dans le canton, siège du tribunal de première instance, devant le procureur de la République, tous individus trouvés en état de vagabondage et de mendicité.

Le procureur de la République, dans le canton siège du tribunal de première instance, le juge de paix dans les autres cantons de l'arrondissement judiciaire, après interrogatoire, ordonneront que l'individu soit laissé libre, si ses justifications sont de nature à faire disparaître tout délit ou, dans le cas de présomption de culpabilité, soit renvoyé devant l'autorité judiciaire compétente à fin de poursuites.

S'il y a lieu de procéder à une enquête et à des vérifications qui ne pourraient être terminées dans les vingt-quatre heures de l'interrogation, le juge de paix ordonnera le renvoi immédiat de l'individu arrêté devant le procureur de la République.

Si l'individu arrêté a atteint l'âge de soixante-dix ans, ou s'il est invalide ou infirme et sans moyens d'existence, ou s'il est prouvé qu'étant valide, il a inutilement cherché du travail, le procureur de la République dans le canton siège du tribunal de première instance, le juge de paix dans les autres cantons de l'arrondissement, prononceront sa mise à la disposition de l'autorité administrative avec réquisition de placement d'urgence dans un hospice ou dans un établissement d'assistance par le travail.

Art. 3. — Les articles 260, 270, 271, 274, 275, 276 et 282 sont abrogés et remplacés par les dispositions suivantes.

Art. 269. — Le vagabondage n'est un délit que dans les conditions suivantes.

Art. 270. — Les vagabonds ou gens sans aveu sont ceux qui n'ont ni domicile fixe, ni moyens de subsistance et qui n'exercent habituellement ni métier, ni profession, bien qu'ils aient la force et les moyens de travailler.

Art. 271. — Les vagabonds ou gens sans aveu, qui auront été légalement déclarés tels, seront, pour ce fait, punis de trois à six mois d'emprisonnement.

Après trois condamnations, le condamné sera, à l'expiration de sa peine, interné dans une colonie de travail, pour une durée de trois années au moins et de cinq années au plus.

Seront considérés comme vagabonds, les mineurs de dix-huit ans qui, ayant, sans cause légitime, quitté soit le domicile de leurs parents ou tuteurs, soit les lieux où ils étaient placés par ceux à l'autorité desquels ils étaient soumis ou confiés, auront été trouvés soit errant, soit logeant en garni, soit n'exerçant aucune profession régulière, soit tirant leurs ressources ou de la débauche ou de métiers prohibés.

Les vagabonds âgés au moins de dix-huit ans ne pourront être condamnés à l'emprisonnement, mais seront, selon les circonstances, soit remis à leurs parents, soit confiés à une institution charitable régulièrement autorisée à cet effet, ou à un particulier, soit envoyés dans une colonie pénitentiaire ou correctionnelle, pour y être élevés et retenus jusqu'à l'âge de vingt et un ans, à moins que, avant cet âge, ils n'aient contracté un engagement régulier dans les armées de terre ou de mer.

En décidant que le vagabond mineur sera remis à ses parents, le jugement pourra confier à une œuvre de patronage ou à une personne spécialement désignée le soin de veiller sur ce mineur et de s'assurer qu'il n'est pas laissé à l'abandon.

Art. 274. — Toute personne valide, ayant des moyens d'existence ou pouvant se les procurer par le travail, qui aura, en quelque lieu que ce soit, sollicité la charité publique dans son propre intérêt, sera punie de trois à six mois d'emprisonnement.

Après trois condamnations pour mendicité, le condamné sera, à l'expiration de la peine, interné dans une colonie de travail, pour deux ans au moins, et cinq ans au plus.

Art. 275. — Les dispositions des articles 271, § 3 et § 4, seront applicables aux mendiants âgés de moins de dix-huit ans.

Art. 276. — Tous mendiants, même invalides, qui auront usé de

menaces ou seront sans permission du propriétaire ou des personnes de la maison, soit dans une habitation, soit dans un enclos en dépendant;

Ou qui feindraient des plaies ou des infirmités;

Ou qui auront cherché à apitoyer la charité publique en mendiant avec des jeunes enfants dans les lieux où existent des crèches, asiles ou écoles pour les recevoir.

Ou qui mendieront en réunion, à moins que ce ne soient le mari et la femme et les jeunes enfants, ailleurs que dans les lieux spécifiés au paragraphe précédent, l'aveugle et son conducteur, seront punis d'un emprisonnement de six mois à deux ans.

Art. 282. — Les mendiants ou vagabonds qui auront été condamnés aux peines portées par les articles 277, 278 et 279, pour les délits prévus par ces articles, seront, à l'expiration de leur peine, internés dans une colonie de travail, pour une durée d'une année au moins et de cinq ans au plus.

Les mendiants et vagabonds internés dans une de ces colonies seront astreints au travail.

Les condamnés à l'internement dans une colonie de travail seront admis au bénéfice des dispositions de la loi du 14 août 1885 sur la libération conditionnelle.

Ils seront employés soit à l'intérieur des établissements, soit au dehors à des travaux agricoles, industriels ou d'utilité publique.

Ceux d'entre eux qui feront preuve d'assiduité au travail pourront être confiés, pendant la période des travaux agricoles, à des cultivateurs qui en feront la demande et qui s'engageront à leur donner une rétribution égale à celle des ouvriers de la région. Ces rémunérations seront versées à l'établissement et seront portées à la masse de l'intéressé dans les mêmes conditions que s'il avait travaillé pour le compte de l'établissement.

Les vagabonds spéciaux de l'article 4 de la présente loi ne pourront jamais être employés en dehors de l'établissement.

A défaut de colonies de travail, le vagabond ou mendiant condamné à l'internement sera placé dans un établissement cellulaire, avec faculté par l'administration pénitentiaire de l'employer à des travaux en dehors de l'établissement.

Art. 4. — Le dernier paragraphe de l'article 4 de la loi du 27 mai 1885, modifié par la loi du 3 avril 1903, est remplacé par les dispositions suivantes :

« Seront considérés comme gens sans aveu et punis des peines édictées contre le vagabondage tous individus qui, soit qu'ils aient ou non un domicile certain, tirent leur subsistance du fait de pra-

tiquer ou de faciliter sur la voie publique l'exercice des jeux illicites.

« Seront punis d'un emprisonnement de trois mois à deux ans, et d'une amende de 100 francs à 1 000 francs, avec interdiction de séjour et de cinq à dix ans, tous individus ayant fait métier de souteneur;

« Seront considérés comme souteneurs ceux qui aident,



Fig. 8. — *Le Chien et le Loup* (La Fontaine).

assistent ou protègent la prostitution d'autrui sur la voie publique ou qui en partagent les produits;

« Au cas de récidive, tous individus condamnés comme souteneurs seront, à l'expiration de leur peine, internés dans une colonie de travail pour une durée de deux années au moins et de cinq années au plus.

« Seront punis de trois à six mois d'emprisonnement ceux qui avec connaissance, auront délivré de fausses déclarations de travail ou d'emploi à des individus tirant leur subsistance du fait de pratiquer ou faciliter des jeux illicites sur la voie publique ou la prostitution d'autrui. »

Art. 5. — Tout individu hospitalisé en vertu de l'article 2 ne sera autorisé à sortir de l'établissement où il aura été recueilli que sur ordonnance du président du tribunal, le ministère public entendu.

Cette ordonnance sera rendue sans frais, sur la simple demande soit de l'administration, soit de l'hospitalisé, soit de toute

personne désirant se charger de subvenir aux besoins de ce dernier.

Art. 6. — Il sera inscrit au budget ordinaire départemental une somme suffisante pour assurer dans le département le fonctionnement régulier de l'assistance par le travail.

Le conseil général pourra soit créer des établissements départementaux d'assistance par le travail, soit subventionner des œuvres communales ou privées, sous le contrôle de l'État.

Les dépenses afférentes à l'organisation de l'assistance par le travail figureront au nombre des dépenses obligatoires prévues par les articles 60 et 61 de la loi du 10 août 1872.

Art. 7. — Les établissements d'assistance par le travail devront procurer le travail assurant momentanément la subsistance des assistés et faciliter leur classement.

Ils comporteront des ateliers, des colonies ou des chantiers de travail et un bureau de placement gratuit.

En aucun cas, les produits du travail des assistés ne pourront être vendus à un cours inférieur au cours normal.

Mais le projet de M. Marc Réville fut modifié d'accord avec le gouvernement, notamment à partir de l'article 8. Aussi ne reproduisons-nous que ce nouveau texte, qui est d'ailleurs le texte d'une loi spéciale due à l'initiative de M. de Pomereu et reprise par le Gouvernement.

Art. 8 (1). — Quiconque voudra, quelle que soit sa nationalité, exercer une profession, une industrie ou un commerce ambulant, sera tenu d'en faire la déclaration à la préfecture ou à la sous-préfecture de l'arrondissement où il a son domicile.

La déclaration comprendra les noms, profession, domicile, date et lieu de naissance du déclarant.

Récépissé lui en sera délivré sur la seule justification de son identité.

Seront punis des peines des articles 479 ou 480 du Code pénal, suivant les circonstances, l'exercice de profession, industrie ou commerce ambulant, sans déclaration préalable, la fausse déclaration ou le refus de présenter le récépissé ci-dessus prescrit à toute réquisition des agents de la force publique désignés en l'article 2 de la présente loi.

En cas de récidives, les peines édictées par le Code pénal pour la répression du vagabondage seront applicables.

(1) Cet article 8 est en réalité l'article 1 de la loi visant les nomades. L'article 9, dont la teneur suit, était également plus explicite.

ART. 9. — Tous nomades ou individus circulant en France, sans domicile ni résidence fixe, encore bien qu'ils prétendent avoir ou qu'ils aient des ressources, ou qu'ils exercent ou prétendent exercer une profession ambulante, devront se munir d'un carnet anthropométrique d'identité.

Ce carnet sera délivré par le préfet pour l'arrondissement du chef-lieu du département et par le sous-préfet pour les autres arrondissements et devra être demandé par les nomades dans l'arrondissement où ils se trouveront au moment de la promulgation de la présente loi et dans le mois au plus tard.

Les nomades venant de l'étranger ne seront admis à pénétrer en France qu'après avoir obtenu, suivant la distinction ci-dessus, du préfet ou du sous-préfet de l'arrondissement frontière, un carnet anthropométrique d'identité. La délivrance de cette pièce ne pourra jamais être consentie qu'aux nomades étrangers qui justifieront, tant pour eux-mêmes que pour les personnes les accompagnant, d'une identité certaine, constatée par la production de pièces authentiques.

Cette délivrance ne sera jamais obligatoire, et, même quand elle aura été consentie, elle ne pourra jamais faire obstacle à l'application de la loi du 3 décembre 1849.

Tous nomades séjournant dans une commune devront, à leur arrivée, présenter leurs carnets à fin de visa, au commissaire de police, s'il s'en trouve un dans la localité, sinon au commandant de la brigade de gendarmerie, et, là où il n'y aura pas de brigade de gendarmerie, au maire. Ils feront également viser leurs carnets par les mêmes officiers de police au moment de leur départ.

Le carnet d'identité devra être présenté par son titulaire, à toute réquisition des agents de la force publique, chargés, au terme de l'article de la présente loi, de la répression du vagabondage.

Cet article suscita de nombreuses protestations de la part des forains. Ils voyaient dans sa rédaction une injure imméritée à leur profession, humble peut-être ; mais aussi respectable que d'autres, à coup sûr.

M. T. Chabot, directeur de théâtre, secrétaire de l'*Union syndicale patronale des industriels forains*, adressa à la presse la lettre suivante :

« Nos parlementaires viennent de voter une loi inique. Si elle était sanctionnée par le Sénat, elle placerait sous la surveillance de

la police et assimilerait ainsi, aux pires malfaiteurs, soixante mille commerçants et industriels forains, qui assurent la prospérité de nos foires, contribuent aux succès de nos fêtes et sont possesseurs d'un matériel circulant sur nos routes et voies ferrées, dont la valeur dépasse certainement 50 000 000 de francs.

« Sous prétexte de mettre un frein aux rapines de quelques troupes de romanichels étrangers, elle a englobé dans cette mesure préventive tous ceux qui mènent une vie itinérante, en les qualifiant de *nomades*. Pas de distinction : le propriétaire d'un établissement forain valant 200 000 francs et pour les déplacements duquel vingt-huit wagons sont nécessaires, sera traité comme le premier ambulant, ou le repasseur de couteaux qui loge dans une carriole à âne. Il devra, pour pouvoir exercer sa profession, se faire mensurer, photographier et donner son empreinte digitale. A chaque changement de ville, il sera tenu, avant son départ, de faire viser par les autorités son carnet anthropométrique.

« Qu'il ne s'avise pas, en cours de route, de changer de destination, car il s'exposerait à toutes les foudres de la justice.

« Voilà ce qu'on veut infliger à des hommes, au casier judiciaire vierge, dont quelques-uns sont décorés, et qui tiennent entre leurs mains une partie de la fortune publique.

« Le jour où l'on voudra appliquer cette loi, digne du moyen âge, les industriels forains se lèveront comme un seul homme, et l'on devra mobiliser toute la gendarmerie et la police de France.

« Payant tous les impôts, y compris celui du sang, nous ne pouvons pas accepter d'être soumis à une loi d'exception.

« E. Chabot. »

Évidemment l'indignation de M. Chabot, bien que sincère, était exagérée. Jamais il n'était venu à l'esprit du législateur l'idée d'assimiler les forains et les banquistes aux nomades, mendiants et vagabonds. Mais sa protestation était logique, puisqu'elle fit établir une distinction entre la corporation défendue par le secrétaire de l'*Union syndicale et patronale des industriels forains*, et les gens sans aveu, au passé douteux, qui déambulent sur nos routes et s'abattent sur les lieux de réjouissances publiques.

L'obligation du carnet anthropométrique soulevait ce mécontentement.

Être astreints de passer sous la toise, d'être mensurés

comme les ordinaires clients de M. Bertillon, n'avait rien de flatteur pour eux.

Aussi, dans le rapport qu'il fit au Sénat, le 30 mars 1911, M. Étienne Flandin s'attacha-t-il à dissiper toute équivoque à ce sujet.

Très nettement, il traça une ligne de démarcation entre les forains et les nomades.

Il divisa les premiers en trois catégories :

1° Ceux qui exploitent des cirques, des manèges de tout genre, des ménageries, des théâtres et ce qu'ils appellent des « musées »;

2° Ceux qui promènent à travers le pays des établissements plus modestes : loteries, petits théâtres, pâtisseries, confiseries, bazars, etc. ;

3° Ceux qui ont de minuscules exploitations foraines, exercées en plein vent, sur une table portative, n'ayant qu'une caisse de marchandises pour fonds de commerce.

La dénomination de *nomades* était également définie en termes précis.

Les nomades se composent d'errants, de roulottiers, sans domicile, ni résidence, ni patrie. La plupart sont vagabonds à caractère ethnique (romanichels, tziganes, bohémiens, zingari). La famille loge dans une roulotte, et le chef exerce ou paraît exercer la profession de vannier de rempailleur de chaises ou d'étameur.

La réalité est que la tribu vit de rapines et de braconnage.

D'ailleurs la loi réglementant la circulation des nomades fut ainsi modifiée le 23 décembre 1910.

Sans faire de distinction de nationalités, l'article premier imposait à tous ceux qui voulaient exercer une profession, une industrie ou un commerce ambulant, la formalité de la déclaration à la préfecture ou à la sous-préfecture d'où le domicile dépendait.

L'article 2 prescrivait le carnet anthropométrique d'identité, aux nomades ou individus circulant en France et qui ne peuvent justifier d'une résidence ou d'un domicile fixe.

L'article 4 définissait le carnet anthropométrique d'identité : « Il sera collectif, disait-il, s'il est demandé par un chef de famille, sinon il sera individuel. Il indiquera, outre les mentions exigées par le règlement d'administration publique prévu ci-après :

« 1° L'état civil et le signalement de toutes les personnes voyageant avec le chef de famille, ainsi que les liens de droit ou de parenté qui le rattachent à chacune de ces personnes ;

« 2° La mention, au fur et à mesure qu'ils interviendront, des

actes de naissance, de mariage et de décès, intéressant un des membres du groupe. En conséquence et dans chacune de ces circonstances, le carnet devra être produit aux officiers de l'état civil qui devront inscrire les mentions ;

« 3° Le numéro de la plaque de contrôle spécial dont devront être munis, à compter de la promulgation de la présente loi, les

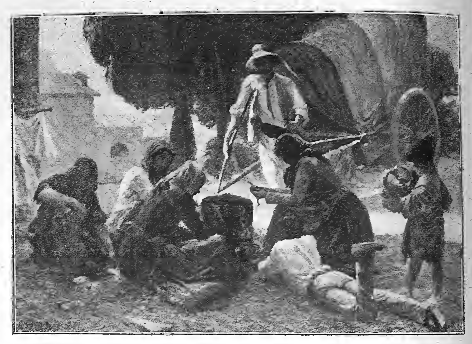


Fig. 9. — *La plupart sont des vagabonds à caractère ethnique* (Flandin).

« véhicules de toutes natures employés par les nomades, indépendamment des plaques prévues par les articles 3 de la loi du 30 mai 1851 et 16 du décret du 10 août 1852. »

L'article 5 prévoyait la confiscation des voitures et animaux appartenant aux nomades qui, frappés de contraventions, ne pourraient offrir de caution suffisante.

L'article 6 faisait un devoir au propriétaire qui louait un terrain, une cour, ou un enclos à des nomades, d'en faire la déclaration à l'autorité municipale, dans les vingt-quatre heures, sous peine d'une amende de 1 franc.

De même l'article 9 prévoit un règlement spécial d'administration publique, après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France qui déterminera les mesures de prophylaxie, notamment les revaccinations périodiques, auxquelles devront être sou-

mis tous les ambulants et nomades, ainsi que les étrangers assujettis à la loi d'après l'article 8.

L'esprit de la proposition de M. Flandin au Sénat étant le même et la discussion des deux commissions n'étant pas encore suffisamment avancée, il ne me paraît pas nécessaire de donner de nouveaux documents, qui d'ailleurs ne varieraient de ce résumé que par des détails.

Ce sont ces études, ces réflexions, ces propositions qui nous ont permis d'établir la théorie et la proposition personnelle que nous soumettons aujourd'hui.

La spécialisation est presque devenue un principe social. La division du travail a pris une telle importance dans le domaine économique que tout ce qui en dépend en a ressenti une répercussion, tels sciences, arts, lettres, philosophie, etc.

Seule la loi pénale semble vouloir échapper à cette règle et se figer dans les formules issues de principes posés avant l'ordre social présent, c'est-à-dire désuets ou disparus.

Prenons le vagabondage en exemple. N'est-il pas typique ? Je l'ai déjà dit : « il n'y a pas de *vagabondage* », mais des *vagabonds*, et le vagabondage n'est qu'une *définition théorique* et *juridique.*

Le vol est nettement défini en lui-même. Même chose pour l'assassinat, le viol et l'escroquerie, qui constituent la base essentielle des délits actuels.

Le vagabondage est au contraire d'une détermination vague, confuse et contradictoire. Il semble que sa classification parmi les délits ait été douteuse et hésitante.

On a finalement dû pencher vers l'affirmative, par routine, par respect de l'ancien droit pénal qui frappait non les actes des personnes, mais les membres des groupements, non les individualités, mais les collectivités.

Jamais on n'a pu établir avec netteté la faute qu'il y avait à être errant, et ce à une période essentiellement sédentaire. *A fortiori*, présentement, à une époque de voyages et de changements perpétuels, comment saurait-on y parvenir ? On ne peut.

Aussi répète-t-on le geste de l'époque précédente. Aussi est-il encore plus odieux. Faire, de ce que un certain nombre d'individus, par maladie, par vieillesse, insuffisance personnelle, voire par désir d'aventures, s'en vont par les routes, un délit, c'est, semble-t-il, chercher à constituer par un lien commun illusoire une agrégation de criminels que l'on frappe alors en vertu de l'ancien droit.

Et c'est une conception essentiellement erronée, car, si pour se défendre contre des groupements puissants comme l'étaient certaines corporations, le droit pénal collectiviste ancien frappait les membres dirigeants et parfois les membres entiers d'une association pour la faute d'un des leurs, il accomplissait un acte relativement acceptable. Il s'agissait d'individus groupés par leur volonté, pour un intérêt déterminé, et surtout nettement associés. De même pour les familles rendues quelquefois responsables des crimes d'un de leurs membres. Mais peut-on en dire autant des vagabonds ? Certes non, leur communauté ne réside que dans un geste que bien d'autres individus accomplissent : celui d'être mobiles, cela ne doit point suffire. Il faut plus d'un critère pour constituer chez plusieurs individus un lien commun. Or chez eux, c'est le seul. Ils voleront, ils violeront, ils incendieront, ils menaceront, ils escroqueront, mais tout cela ne sera que le fait de voleurs, violateurs, incendiaires, etc., qui sont chacun visés et punis par des textes précis.

Leur recrutement n'est pas non plus fait dans un seul milieu. Il y a parmi eux des fous, des vieillards, des enfants anormaux, des fainéants, des chômeurs, des fantaisistes, etc.

Bref il est difficile de trouver une seule raison sérieuse pour expliquer le texte qui les vise en dehors du souvenir, de la routine d'un ancien droit inefficace et vieillot.

La loi actuelle donne l'impression d'un chevalet de tortures oublié dans le cabinet d'un juge d'instruction moderne.

La seule explication que l'on puisse donner du texte présent réside dans le fonctionnement des dépôts de mendicité et des maisons de travail. Cela n'existant pas, le principe qui

n'a plus de base s'écroule... non il survit pour la plus grande injustice de la justice, et au détriment de malheureux inoffensifs et au bonheur de criminels dangereux.

Pour vider un réservoir, on peut employer soit un robinet de calibre moyen, soit deux robinets égaux, mais dont les diamètres additionnés donneront le même débit que le premier, soit deux robinets inégaux, mais ayant toujours en somme un débit constant.

Aujourd'hui la justice s'écoule par le premier robinet, et son débit alimente de même façon tous les vagabonds.

Nous voulons tout simplement déposer le robinet unique et poser à sa place deux robinets nouveaux : l'un restreint quant aux pénalités qu'il produira, l'autre abondant et sévère.

Nous voulons avant tout, au nom de la justice humaine, éviter que des pénalités barbares ne frappent des hommes malheureux.

L'insuffisance des mesures de police a montré, il y a peu de temps, dans les trop fameuses affaires de la *bande de la rue Ordener*, le comique que peut dégager une société figée dans des traditions, éloignée du progrès aussi bien dans ses idées théoriques que dans la défense de son existence. Ce même ridicule s'applique à elle, et pour les mêmes raisons, dans l'exagération qu'elle met à punir des faibles.

Et c'est surtout pour éviter cette injustice ridicule que nous proposons le texte qui suit.

Que tous ceux qui se sont occupés des questions que l'on mêle à tort au vagabondage comprennent bien que notre but est très différent du leur. Les nomades étrangers, les porteurs d'armes prohibées, les souteneurs n'ont que très peu de rapports avec les vagabonds de la route ou de la ville ; les uns sont des charges pour la société, alors que les autres constituent un danger réel.

Très volontiers nous verrions les pouvoirs publics armés contre certains de ces vagabonds du pouvoir contraven-

tionnel, mais de là à croire que la qualification de délit soit la sanction obligatoire, non cela nous ne pouvons l'admettre. Le droit ne saurait en effet donner à la société que le pouvoir de frapper des actions vraiment nuisibles, encore moins peut-il n'appliquer que des peines strictement et évidemment nécessaires.

On prétend que les vagabonds constituent une menace perpétuelle. « En principe, dit Macé (1), tout vagabond contient l'étoffe d'un malfaiteur et le devient tôt ou tard. » Telle assertion me paraît exagérée ; sans doute beaucoup de criminels commencent par être vagabonds, mais ce sont des individus d'une espèce toute particulière : tantôt chevaliers d'industrie, tantôt bonneteurs, tantôt souteneurs, mais ce ne sont pas les véritables vagabonds.

Un vagabond pourra, poussé par une nécessité — assez rare d'ailleurs — devenir voleur et assassin ; mais à ce moment il se catégorise dans une classe déterminée de délinquants. Et la majorité des vagabonds soit par crainte, soit par scrupule, résistent : on en voit chargés de condamnations pour vagabondage et dépourvus d'une affaire de vol.

L'habitude des prisons explique comment ils arrivent bientôt à considérer ces établissements comme les quartiers d'hiver où ils se reposeront des aventures de l'été.

Sont-ils criminels ? Non ils sont désarmés, faibles, ils sont des *détenus perpétuels*. Libres l'été, ils sont détenus prisonniers l'hiver, ils sont détenus de l'État.

Et allons plus loin, admettons qu'ils soient une menace, admettons même qu'ils soient *tous animés de résolutions criminelles*, commettent-ils un délit ? Voici résumée la réponse de Garraud (*Droit P.*, p. 137) :

La *voluntas sceleris* qui est la volonté bien arrêtée de commettre un crime n'est pas punissable, même avouée ou dénoncée ; sans doute elle peut être une cause d'inquiétude sociale, mais c'est à la *police à la prévenir* et non à la *justice à la réprimer*.

(1) Macé, *Service de la prison de la Santé*.

Ce n'est donc que par des peines de simple police que le droit frapperait les vagabonds s'il était prouvé que non seulement ils constituent un danger permanent, mais, d'une façon précise, qu'ils sont animés d'intentions criminelles.

Notre solution pratique et celle du droit théorique sont d'accord.

On pourra peut-être me taxer d'exagération, mais voici une formule qui donne, sous une forme fantaisiste mais nette, le fond de ma pensée :

Art. 269. — Le vagabondage n'existe pas.

Art. 270. — Les vagabonds sont des individus très différents les uns des autres, tantôt assistables, tantôt secourables économiquement, et quelquefois paresseux et punissables.

Art. 71. — Les vagabonds qui auront été légalement déclarés tels par une commission présidée par le juge de paix seront soit dirigés sur les asiles-hospices, etc., soit sur « l'atelier de travail départemental », soit frappés de peines de simple police avec internement dans la section de travail dur.

On l'a vu plus haut, les Belges ont pensé que le fait de tendre la main quand on est sans ressources ou d'errer à l'aventure sans argent ne constituait pas, à proprement parler, un délit, mais exposait la société à un danger contre lequel elle avait le droit et le devoir de prendre des mesures de sécurité. Ils ont déclassé le délit de vagabondage et de mendicité pour en faire une simple contravention, justiciable du tribunal de police. Plus d'emprisonnement, mais la « mise à la disposition du gouvernement » pendant un temps assez long pour faire réfléchir les plus endurcis (de deux à sept ans).

Cela peut paraître un euphémisme ironique, mais il y a pour l'individu frappé de cette peine un avantage : il échappe aux conséquences dégradantes d'une condamnation pour délit. En fait, la peine est la même, mais en droit les suites sont moins graves.

C'est le juge de paix qui ordonne l'internement. Hâtons-nous d'ajouter que le juge de paix est docteur en droit, recruté dans des conditions offrant toutes garanties d'expérience professionnelle et protégé par l'inamovibilité contre les rancunes des justiciables ou les fantaisies de politiciens.



Fig. 10. — *L'aveugle errant. — Vagabond homérique.*

Il a, pour s'éclairer, les renseignements les plus circonstanciés, grâce à l'institution du casier central du vagabondage, relatant non seulement les condamnations prononcées pour crimes ou délits, mais les séjours accomplis et les souvenirs laissés dans les refuges, dépôts, écoles de réforme ou de bienfaisance, etc.

M. Georges Berry, sans arriver à la même solution que nous, a fait cependant les mêmes constatations : « Voilà, dit-il, dix-huit ans que j'insiste auprès de la Chambre des députés, afin d'obtenir une loi revisant les articles du Code pénal qui répriment le vagabondage et la mendicité.

« Le législateur, qui bâcla sa besogne un peu vite, a décrété

des dispositions qui ne doivent point subsister, si l'on a l'intention, non pas de châtier à tort et à travers les malheureux sans ressources et sans domicile, mais de les amender et de les arracher à leur vie d'oisiveté.

« Et, d'abord, nos prédécesseurs, ne se préoccupant, en aucune façon, de définir la mendicité, ordonnèrent aux tribunaux de frapper indistinctement de trois mois à six mois d'emprisonnement quiconque serait arrêté, tendant la main dans la rue. Pourtant, il me semble absolument nécessaire de ne pas confondre l'ensemble de ceux qui ont recours à la charité publique ; car il n'est pas possible de traiter pareillement le misérable qui a faim et le professionnel ayant l'habitude d'exploiter la générosité des passants. »

Et il conclut : « Nous n'avons donc qu'à copier ce qui se fait près de nous afin d'accomplir une œuvre moralisatrice et désirée par les bons esprits.

« Hélas ! pourquoi faut-il que je réclame en vain, à chaque législature, du Parlement français, le vote d'une réforme qui aurait été certainement plus féconde que bien d'autres que je ne veux pas nommer ? » (*Journal* du 15 avril 1911.)

Pour bien montrer la différence que nous entendons établir entre les vagabonds malheureux qui sont nos nationaux et les romanichels, nomades étrangers, citons pour mémoire, d'après un récit de *la Libre Parole* du 9 octobre 1913, cet extrait :

« Un de nos amis de Melun était accosté dans la rue, il y a quelques semaines, par deux hommes dont l'un lui était connu et lui dit en présentant son compagnon :

« — Ce monsieur est Allemand et ne parle pas le français. Je sais que vous parlez sa langue : voulez-vous avoir l'obligeance de lui demander quel est l'objet de sa visite ?

« Interrogé dans sa langue, et probablement ainsi mis en confiance, le Teuton exhiba ses papiers.

« Il avait une carte verte d'identité ; puis un imprimé avec cet en-tête : « Viaticum », suivi d'une quarantaine de noms de ville avec, sous chaque nom, l'adresse d'un correspon-

dant, et parfois des chiffres indiquant sans doute l'importance de l'étape.

« L'Allemand expliqua qu'il comptait se rendre à pied de Paris à Belfort, qu'à chaque étape il devait toucher un sou par kilomètre pour l'accomplissement de l'étape suivante : qu'ainsi, à Melun, il devait toucher 3 fr. 50 pour se rendre à Sens, 72 kilomètres.

« Notez qu'avec le montant de son allocation l'Allemand pouvait faire le trajet par le chemin de fer ; rappelez-vous que vers la même époque, et en l'honneur de *la Joconde*, deux Allemands de vingt-quatre à trente ans, allant de Paris à Bordeaux à pied et sans le sou, furent arrêtés à Barbezieux relâchés, puis réarrêtés près de Bordeaux, sur dépêche du Parquet.

« Et demandez-vous ce que peut être cette organisation de relais pour pérégrinants allemands condamnés à sillonner pédestrement notre pays.

« Sans doute un prétexte admirable doit couvrir l'entreprise ; mais il me semble que la Sûreté générale, qui arrêterait pour vagabondage un Français voyageant sans le sou, pourrait aisément percer à jour ce mystère. »

Voilà, sans autre commentaire de notre part, une preuve nouvelle que le vagabondage doit être nettement délimité. Ici, par exemple, le cas pourrait être assimilé peut-être à l'espionnage, en tout cas au droit d'expulsion.

Il y a une question dont nous n'avons pas parlé dans notre exposé, c'est celle du vagabondage infantile. Notre affaire est suffisamment compliquée pour que, dans les données générales que nous fournissons à l'appui de notre thèse, nous ne mêlions pas des idées accessoires. Mais ici, et pour montrer encore une fois combien on mêle le mot de vagabondage à des faits sociaux très différents de ce qu'est en réalité cet état, nous citons en partie l'opinion de M. de Lanessan (*Siècle*, 28 février 1908) :

« Les législateurs et les autorités se sont presque exclusivement occupés jusqu'à ce jour du vagabondage des jeunes

gens ou des adultes, c'est-à-dire d'un vice déjà tellement ancré qu'il est presque impossible de le guérir. On n'a pas suffisamment pris garde que ce vice est particulièrement propre à l'enfance. Tous les enfants sont orgueilleux et peu portés au travail. « Un ordre, dit Renan, en parlant de sa propre enfance, est une humiliation... Je n'aurais pu être soldat, j'aurais déserté ou je me serais suicidé. »

M. Albanel, dans son excellent petit livre sur *le Crime dans la famille*, raconte l'histoire d'un gamin qui partit seul de Buenos-Ayres et raconta, quand on le découvrit, qu'il allait chez sa grand'mère qui habitait Nancy. M. Albanel ajoute : « Il m'a été donné de voir des enfants qui, dès l'âge de sept ans, étaient des vagabonds incorrigibles... Et, chose déconcertante, la plupart des enfants qui ont passé devant moi avaient des parents bons et dévoués, des frères et des sœurs qui vivaient sagement au sein de la famille. » C'est donc bien uniquement, dans ces cas, le besoin naturel d'activité et l'amour de la liberté, de l'indépendance, qui poussent les enfants au vagabondage.

Il est aussi fréquemment exacerbé par la paresse. Le fait se produit surtout parmi les enfants que leurs parents ont gâtés ; ces enfants-là, parvenus à sept ou huit ans, sont portés à ne satisfaire leur besoin d'activité que dans le sens des jeux et des exercices physiques, comme les petits animaux. Ils vont où la nature les pousse, c'est-à-dire à la paresse.

Si leurs parents les envoient à l'école primaire, ils cherchent des amis parmi les paresseux. Ils errent, d'abord, pendant une partie de la journée. Ils prennent l'habitude de ne rentrer à la maison que le plus tard possible, et enfin pas du tout. Dès lors, ils sont condamnés à la mendicité, d'où ils passeront fatalement au vol, surtout s'ils sont en compagnie d'enfants corrompus. Sur 600 enfants traduits, en justice, M. Albanel signale 6 âgés de moins de dix ans ; 10 de dix ans ; 17 de onze ans ; 16 de douze ans ; 31 de treize ans ; 63 de quatorze ans, et 93 de quinze ans. Il

s'agit seulement des enfants considérés comme des vagabonds assez invétérés pour la justice. Mais, hors ceux-là, il en est un grand nombre que l'on arrête errants, ne voulant pas rentrer chez eux.

Jusqu'à l'âge de douze ou treize ans, les enfants que l'amour de la liberté, le besoin d'activité et la paresse poussent à vagabonder sont presque toujours conduits à mendier et parfois se livrent à de petits vols aux étalages pour se nourrir ; mais, en général, on ne peut pas dire qu'ils soient encore tombés dans la criminalité véritable. Il serait encore facile, à ce moment, de modifier leur caractère, de changer leurs habitudes et d'en faire des travailleurs.

Il est facile de se rendre compte des phases par lesquelles passent successivement les enfants qui furent d'abord de simples amateurs du grand air et de la liberté. Fatalement, de simples vagabonds, ils deviennent, petit à petit, d'incorrigibles paresseux, des mendiants et des voleurs. Logiquement toute loi ayant pour objet le vagabondage devrait se préoccuper d'abord des enfants vagabonds. Parmi eux est la source principale de toute la criminalité professionnelle.

Nous ne pouvons, à ce propos, que répéter ce que nous avons dit : il y a des lois précises qui peuvent enrayer (ici il s'agit d'un préventif et non d'un palliatif ou d'un coercitif) ce vagabondage : loi de l'*enseignement obligatoire* et loi à créer de l'*apprentissage*.

« Si l'on veut détruire l'armée du mal, déclarait le ministre d'État belge Le Jeune, il faut avant tout tarir son recrutement en réservant une sollicitude particulière à l'enfance abandonnée ou coupable. »

La Belgique et la Hollande ont créé leurs « écoles de bienfaisance » et leurs « écoles de réforme ». La navrante lacune qui existe chez nous pour l'éducation de la jeunesse, entre l'école primaire et le régiment, a été chez eux comblée par l'organisation de l'apprentissage.

Il faut reconnaître d'ailleurs que l'on fait bien peu pour les enfants vagabonds ou les enfants condamnés correction-

nellement. On se souvient sans doute du scandale qui éclata à Vernureux, le trop fameux dépôt de l'*Administration générale de l'Assistance publique à Paris*. Il suffirait, pour s'en convaincre, de se reporter aux campagnes de *l'Éclair* en janvier 1911.

Rappelons, en outre, à propos de l'enfant vagabond, que M. G. Berry a déposé, en 1910, une proposition de loi visant non plus l'enfant vagabond par instinct, mais par obligation, par la volonté de ses parents :

L'article 3 de la loi du 19 avril 1898 est modifié comme suit :

« Les pères, mères, tuteurs ou patrons et généralement toutes personnes ayant autorité sur un enfant ou en ayant la garde qui auront livré soit gratuitement, soit à prix d'argent leurs enfants, pupilles ou apprentis âgés de moins de seize ans aux individus exerçant les professions d'acrobates, saltimbanques, charlatans, montreurs d'animaux ou directeurs de cirques, ou qui les auront placés sous la conduite de vagabonds, de gens sans aveu ou faisant métier de la mendicité, seront punis de six mois à deux ans de prison et de 16 à 200 francs d'amende.

« Seront punis de *cinq ans à dix ans* de réclusion les intermédiaires ou agents qui auront livré ou fait livrer lesdits enfants, et quiconque aura déterminé des enfants âgés de moins de seize ans à quitter le domicile de leurs parents ou tuteurs pour suivre des individus des professions sus-désignées. »

Le paragraphe suivant est ajouté à l'article 5 de la loi du 1er décembre 1874 :

« Tout enfant de moins de treize ans livré par ses parents ou avec leur consentement à des vagabonds, saltimbanques, gens sans aveu ou faisant métier de mendicité sera déclaré moralement abandonné et conduit dans l'hospice des enfants assistés du département où il est né. »

Un mot avant de donner le texte de la proposition à laquelle nous nous sommes arrêté.

Il y a en France *quatre cent mille vagabonds.* Il y a en France tous les ans une crise économique quelconque. Le blé, l'automobile, les transports publics, ont, dans ces dernières années, amené chaque fois leur lot d'ennuis et d'inquiétudes. Les bras ont souvent manqué. Pour le blé, ils manquent toujours. Il y a en France des régions abandonnées ; dans le Sud-Ouest, des milliers d'hectares sont incultes ; il y a de



Fig. 11. — *Il y a en France des terres incultes... pas dans les Pays-Bas qui utilisent leurs vagabonds.*

grands travaux intéressant et le commerce et la défense nationale comme le canal des Deux-Mers, et il y a en France 400 000 vagabonds !

Il y a, parmi ces 400 000 individus, des vieillards, des malades, des aliénés qui souvent sont envoyés en prison, alors que leur place est à l'hospice ou à l'asile ; il y a aussi des individus dangereux, que l'on ne punit pas assez sévèrement.

En tout cas, une modification s'impose.

Il ne faut pas voir dans la proposition qui suit un texte définitif. C'est une idée formulée imparfaitement. Seule la solidité du principe doit être examinée et non la pureté de la forme. Certes, il faudra de nombreux amendements pour rendre viable la théorie que nous soumettons. Puisse-t-elle faire naître des réflexions qui aboutiront à une formule pratique et définitive.

PROPOSITION DE LOI

Article premier. — Les articles 269, 270, 271, 272, 274, 275, 276 et 282 du Code pénal sont abrogés et remplacés par la présente loi.

Art. 2. — L'état de vagabondage est l'état des gens sans aveu, qui n'ont ni domicile certain, ni de moyens de subsistance, ni de métier ou de profession habituels, et qui ont refusé le secours des maisons de travail ou l'assistance publique ou privée.

Le vagabondage constitue un état contraventionnel, et, lorsqu'il accompagne un délit ou un crime, il constitue une circonstance aggravante.

Hors les cas où la loi règle spécialement les peines encourues pour les délits commis par des vagabonds, ceux d'entre eux qui auront participé à des crimes ou délits seront punis comme il suit :

S'il s'agit d'un délit de police correctionnelle, ils subiront toujours le maximum de la peine attachée à l'espèce de délit.

S'il s'agit de crime, ils seront condamnés, savoir : à la réclusion si le crime emporte contre tout autre coupable la peine de bannissement ou de dégradation civique ;

Aux travaux forcés à temps si le crime emporte contre tout autre coupable la peine de la réclusion ou de la détention ;

Et aux travaux forcés à perpétuité lorsque le crime emportera contre tout autre coupable la peine de la déportation ou celle des travaux forcés à temps.

Au delà des cas qui viennent d'être exprimés, la peine commune sera appliquée sans aggravation.

Art. 3. — Les maires, commissaires de police, gendarmes, gardes champêtres et forestiers, douaniers et en général tous les agents dépositaires de la force publique sont tenus de conduire immédiatement devant le juge de

paix du canton les individus surpris en état de vagabondage.

Le juge de paix, après interrogatoire, ordonnera la mise en liberté immédiate de l'individu arrêté, si ses justifications font disparaître toute contravention. Dans le cas contraire, il prononcera contre lui une peine variant d'un à cinq jours de prison et provisoirement un à trois mois d'internement dans la maison de travail dur.

Au cas où l'inculpé serait âgé de soixante-cinq ans ou de moins de seize ans, ou aliéné, ou atteint de maladie grave, le juge de paix déclarera qu'il n'y a lieu à suivre contre lui et le renverra aux services compétents.

Une commission composée du juge de paix, d'un médecin, nommé par le préfet, d'un avocat désigné par le bâtonnier, d'un représentant du Parquet et de trois maires désignés par le Conseil général, devra examiner, dans les huit jours, tous les individus que le juge de paix aura soit condamnés, soit dirigés vers l'asile ou l'hospice. Cette commission émettra un avis dont le juge de paix devra s'inspirer pour le maintien du vagabond dans la maison de travail dur, dans l'asile ou l'hospice.

Le juge de paix ayant réuni la commission devra prononcer une peine de cinq jours d'emprisonnement et de trois mois à un an d'internement dans une maison de travail dur envers les vagabonds récidivistes.

Art. 272. — Les vagabonds étrangers seront reconduits à la frontière la plus proche.

Art. 273. — *Maintenu.*

Art. 274. — Les mendiants sont assimilés aux vagabonds.

Art. 275. — Dans les lieux où il n'existe aucun établissement public, ou privé reconnu, les vagabonds seront punis du minimum de la peine s'appliquant à leur délit.

Art. 276. — *Abrogé (droit commun).*

Art. 277, 278, 279, 280, 281. — *Maintenus provisoirement.* (Ces articles, visant les porteurs d'armes prohibées, faux certificats, etc., sont l'objet d'une revision qui tient

compte des idées dont nous nous sommes inspirés.)

ART. 282. — Les individus qui auront été condamnés aux peines portées aux articles précédents seront tenus, pendant deux ans, de fournir à la commission de l'arrondissement de leur résidence les preuves de leurs ressources sous peine d'être recherchés et internés à nouveau dans une colonie de travail pour une durée égale au double de celle de leur premier séjour.

UN CAS RARE D'INTOXICATION OXYCARBONÉE PAR CHAUFFAGE CENTRAL A EAU CHAUDE

Par le Pr **H. ZANGGER** (Zurich).

Un des arguments favorisant l'installation du chauffage central était : plus de danger d'intoxication. Les intoxications par l'oxyde de carbone étaient devenues très nombreuses par l'installation étendue de poêles et de réchauds à bon marché il y a vingt à trente ans. Les installations centrales à air chaud ont causé des accidents assez nombreux. Par contre, les intoxications par chauffage central à eau chaude et à vapeur sont très rares, de telle manière qu'on a émis l'axiome que *ces chauffages ne pouvaient pas causer d'intoxications*. Cette conviction d'un confrère a été néfaste dans le cas que je vais décrire :

I. — Deux confrères m'appellent un matin dans les circonstances suivantes. Ils ont trouvé dans une famille B..., qu'ils traitaient depuis longtemps, un homme mort et un garde-malade vivant, mais sans conscience. Cet homme, âgé de trente-six ans, avait eu un très grave accident il y a onze mois (chute sur la tête, région pariétale gauche); après cet accident, il fut longtemps malade et ne s'est jamais remis complètement, fatigue, vertiges, etc.

Deux jours avant la mort, un des médecins le trouve sans conscience, avec une respiration râlante, et des signes de para-

lysie hémiplégique. Le diagnostic : apoplexie secondaire (Bollinger) s'imposait. Le malade se remettait un peu pendant la journée, il pouvait remuer les quatre membres le second jour; mais il était confus, délirait vaguement. Dans la soirée, sa sœur restait pendant deux heures chez lui; elle avait alors une perte de connaissance très passagère, et le malade était pire le soir. Le médecin appelé constata chez le malade de nouveau la paralysie droite, la perte de conscience et un pouls filiforme. Diagnostic : apoplexie avec récidive ; pronostic très grave. Le médecin envoie un garde-malade. Le matin suivant, la femme B... trouve son mari mort et le garde-malade à terre sans connaissance. A ce moment les médecins m'appellent. Est-ce une intoxication par l'oxyde de carbone?

Le garde-malade avait repris conscience, mais il avait des vomissements, des vertiges, des bourdonnements des oreilles, des maux de tête, des faiblesses dans les jambes, du tremblement des mains avec exagération intentionnelle. Le mort n'avait pas de signes très évidents, mais le diagnostic : intoxication par l'oxyde de carbone était donné par les symptômes chez le garde-malade, l'ensemble et la succession des événements.

Le médecin avait pensé un moment à une intoxication possible : mais d'une part pas de poêle, pas de cheminée, pas de gaz, un chauffage central à eau chaude et, d'autre part, chutes, hémiplégie, procès contre l'assurance qui n'acceptait pas une invalidité permanente que le médecin admettait ; tout cela avait l'air de relations claires et évidentes. Le médecin ne connaissait pas les indispositions des autres personnes ou les prenait pour des syncopes accidentelles.

II. — **Questions du juge d'instruction en matière pénale et fonction du médecin légiste.** — Comme toujours la question était : Cause de la mort? Crime, suicide ou accident, traces d'un crime? Les réponses étaient claires et brèves (CO dans le sang du mort et du garde-malade). Mais heureusement je prévoyais :

III. — **D'autres questions** à venir surtout civiles, et en plus une question médicale et hygiénique me hantait : il faut prévenir d'autres accidents, d'où vient l'oxyde de carbone? Et une autre question : Est-ce que la chute est en quelque sorte en relation avec l'intoxication, la gravité et les premiers symptômes et le diagnostic étiologique erroné et fatal ?

IV. — Je trouvais le chauffage central d'une construction défectueuse au point de vue physique : un tuyau en fer, long de 11 mètres, conduisait la fumée par une boutique froide. L'installation du chauffage était neuve, la cheminée vieille, les planchers et les installations de la maison nouveaux.

La fumée arrive refroidie et lourde dans cette cheminée; il y existe une pression positive, au lieu d'une pression négative. La fumée a tendance à passer par les parois.

Est-ce ici la source du CO? En tout cas, le danger persiste pour les habitants de la chambre.

V. — Le juge d'instruction était satisfait. Pas de délit ! accident ! Mais moi, je le priais de poser d'autres questions : Où est la source de l'oxyde de carbone? et quel est le rôle de la lésion antérieure de B... dans le développement du drame. Je demandais aussi la permission de faire l'autopsie (à titre gratuit, comme très souvent), et je cherchais des symptômes de CO chez d'autres personnes dans la maison, dont les médecins n'avaient pas notion. La sœur du mort, qui le jour avant avait eu une syncope dans la chambre, se trouvait assez bien: plus de vomissement, sauf maux de tête, vertige.

La femme de B..., qui dormait dans la même chambre, avait des symptômes légers (maux de tête), mais elle avait toutes les nuits la fenêtre ouverte tout près de sa tête (courant d'air). Dans une chambre à côté, un enfant vomissait deux nuits. Dans une chambre au-dessus de la chambre des accidents, une dame se trouvait très mal depuis quelques jours, sans savoir pourquoi (des malaises, des maux de tête, envie de vomir).

L'autopsie donnait des résultats fondamentaux pour les

réponses à des questions qui ont été posées onze et dix-neuf mois après par le tribunal civil et les assurances. A côté des symptômes de CO, il se trouvait, dans la pie-mère de la région pariétale gauche, une grande plaque épaisse, blanche, très adhérente à la substance cérébrale sous-jacente et une très forte hyperémie de cette région (champ cortical de la motilité), ce qui explique les symptômes de l'hémiplégie prononcée deux jours avant, qui de leur côté étaient la cause du diagnostic étiologique erroné et indirectement la cause des autres intoxications.

VI. — Ces constatations devinrent d'une très grande importance plus tard. Dès le premier moment, je faisais prévoir ces complications à mes étudiants en droit et en médecine (1).

C'est un des cas dans lesquels les constatations du médecin, tout de suite après la mort, donnent seulement les faits décisifs pour un jugement fondé sur des faits. Malheureusement un très grand nombre de médecins, même des médecins légistes, se contentent absolument des constatations qui permettent de répondre aux questions des juges d'instruction, c'est-à-dire des questions pénales. Ni les juges d'instruction avec la manière de poser les questions aux médecins, ni les médecins ne sont aujourd'hui imprégnés des devoirs que leur posent les lois d'assurances et les lois civiles, et en même temps, personne autre que le médecin ne peut avoir l'expérience des constatations à temps des faits et des relations décisives, et personne autre que le médecin ne peut savoir combien de procès et combien de jugements fondés sur la seule présomption pourraient être évités si les médecins étaient instruits et s'ils prévoyaient d'avance les questions juridiques et médicales (les conséquences juridiques des coups et blessures et de la mort posées d'avance par la loi ou par les contrats d'assurance).

Dans un avenir très proche, nous, médecins, devrons

(1) Le cas a été analysé par moi avec mes étudiants dans tous les détails des constatations médicales, pénales, civiles, avec le développement des procès d'assurances et toutes les expertises.

prendre en considération ces faits juridiques si nous voulons aider à faire marcher d'une manière juste les grandes lois sociales.

En plus d'autres complications légales se montraient.

VII. — Les expertises sur le chauffage central ont donné des résultats positifs.

Il y avait des fuites sous les planchers par lesquelles passait de la fumée en grande quantité, surtout dans la région du lit du mort B...

En outre B... avait construit lui-même ce chauffage, et il n'avait pas fait les démarches obligatoires pour la permission de la mise en fonction. De là d'autres questions médico-psychiatriques.

VIII. — Il y a un intérêt tout spécial à suivre dans ce cas la suite des questions qui ont été posées plus tard (dont toutes ont eu des parties médicales). Après les questions : crime, suicide, accident, on demandait : L'attaque d'hémiplégie deux jours avant la mort a-t-elle été aussi causée par CO ou est-ce un accident à part, ou une conséquence de la chute il y a un an? En quelle relation sont les conséquences de la chute avec l'intoxication?

Le diagnostic faux, est-ce une faute inexcusable d'un médecin? Est-ce que les symptômes sont une conséquence pure de l'intoxication par CO, ou des suites de la chute ? Pouvait-il se remettre après la première nuit? Serait-il mort dans la troisième nuit sans les intoxications des jours précédents? Serait-il mort aussi sans la troisième nuit? Ou sans les suites de la chute? Pourquoi sa femme n'a-t-elle pas été intoxiquée ? Pourquoi le garde-malade s'est-il remis et a été moins intoxiqué?

Les questions ont été en réalité encore beaucoup plus compliquées : B... a été assuré dans une première assurance avant sa chute, cette assurance était encore responsable (un an après la chute) ; elle n'avait pas reconnu une invalidité permanente et s'était récusée. Alors B... se présentait à une autre compagnie d'assurance, donnait tous les détails, et cette assurance l'acceptait.

Dans cette assurance, il était assuré aussi contre les accidents par la fuite accidentelle de gaz et de vapeurs toxiques, mais pas pour les intoxications. Les collègues peuvent prévoir les questions spécifiques dérivant de cette situation combinée. Est-ce un accident? ou deux accidents, ou une intoxication qui n'est pas assurée? En tout cas, il y avait à discuter les modifications psychiques après la chute et les conséquences pathologiques pour le cerveau.

IX. — Questions de responsabilité pénale secondaire : questions de la relation de la responsabilité avec les lésions traumatiques anciennes du cerveau, parce qu'une dame était intoxiquée dans la maison par le chauffage que B... a construit lui-même dans sa maison.

La lésion du cerveau et la faute de ne pas avoir demandé la permission pour la mise en fonction du chauffage dans sa maison, construit par lui-même, se mettent en relation juridique et posent en même temps les questions médicales suivantes :

Est-ce que les lésions du cerveau peuvent avoir diminué les responsabilités en diminuant les fonctions de la mémoire et de l'intelligence? conséquences qui ont été niées par la première assurance responsable pour les suites de la chute il y a un an.

X. — Les questions de responsabilité du médecin ont été posées sous la forme suivante : Est-ce qu'on peut expliquer le diagnostic faux, est-ce qu'un autre médecin sérieux aurait posé le même diagnostic dans cette situation. On pouvait dire que les symptômes de l'hémiplégie apoplectique existaient, et en plus le médecin n'avait pas assez d'arguments pour penser à une intoxication dans une situation si exceptionnelle (chauffage central, pas de gaz) et sans connaître tous les accidents survenus dans la maison depuis la mise en fonction du chauffage nouveau.

XI. — La question des responsabilités civiles pour la maladie et les conséquences graves de l'intoxication chez le garde-malade doivent être posées aussi; le garde-malade n'était

pas assuré par lui-même. Est-ce le médecin qui est responsable ou le propriétaire de la maison, c'est-à-dire la famille de l'infortuné dans ce cas? Une telle intoxication est-elle un risque professionnel comme une fièvre typhoïde ou une scarlatine contractée pendant le travail ?

Est-ce que les héritiers du mort sont responsables du dommage qui a été causé par le dérangement intellectuel du mort (analogue avec la responsabilité civile des aliénés), surtout parce que cette intoxication a été la conséquence d'une négligence.

Si nous ne trouvons pas assez de faits concluants pour une responsabilité diminuée, quelles seraient les conséquences ?

XII. — L'évolution de ce cas peut donner aussi une idée de la nécessité de l'instruction des médecins en médecine légale en général. Les étudiants en droit devraient avoir aussi l'occasion de se faire une idée sur l'efficacité des recherches médicales. Car les juristes et les juges d'instruction devraient savoir poser les questions en temps opportun, quand les lois biologiques du temps n'ont pas encore détruit les traces, etc. Les étudiants en droit doivent avoir l'occasion de voir et de connaître les moyens qui sont mis à la disposition des tribunaux par les sciences naturelles et médicales.

Ils devraient voir comment on recherche les circonstances d'un cas et comment se poursuit l'évolution d'un procès. Il faut se faire une idée de la facilité des malentendus entre médecins et juristes et combien il y a de dangers qu'un avocat versé en la matière peut formuler, sans que le juge s'en aperçoive, des questions aux experts qui, par leur forme, forcent les experts à supprimer des faits qui pourraient donner une tout autre physionomie au cas, etc., etc.

MESURES PROPHYLACTIQUES APPLICABLES A L'EXHUMATION DES CORPS DES PERSONNES DÉCÉDÉES SOIT SUR LE TERRITOIRE FRANÇAIS, SOIT EN PAYS ÉTRANGER EN VUE DE LEUR TRANSPORT EN FRANCE, LORSQUE LE DÉCÈS EST DU A UNE MALADIE TRANSMISSIBLE OU CONTAGIEUSE

Par le Dr **RICHAUD** (1),
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

En l'état actuel de la réglementation, il n'existe pas de dispositions d'ordre général qui répondent aux divers points que soulève la question des exhumations considérée dans son ensemble. En effet, ni le décret organique du 23 prairial an XII (2), qui est à proprement parler, pour les temps modernes, le premier document législatif relatif aux sépultures, ni l'ordonnance du 6 décembre 1846 relative à l'organisation et à la police des cimetières, ni les décrets du 15 novembre 1852 et du 27 avril 1889 (3), ni enfin aucune des instructions émanées des divers départements ministériels, ne contiennent de dispositions générales visant les aspects nombreux et divers sous lesquels doit être envisagée la question des exhumations.

A l'époque où a été promulgué le décret de prairial, on ne possédait d'ailleurs aucun renseignement précis sur la marche et sur la nature des phénomènes de destruction cadavérique dans la terre, et, d'autre part, les doctrines médicales de l'époque ne permettaient pas au législateur d'alors de s'inspirer, dans la rédaction des décrets sur la matière, de préoccu-

(1) *Rapport au Conseil supérieur d'hygiène*, au nom d'une commission composée, sous la présidence de M. le Pr Thoinot, de MM. Bordas, Grall, Ogier, Troussaint, Nattan-Larrier, Richaud, Rolants, Paul Roux.

(2) *Recueil des actes officiels de l'hygiène publique*, t. XXI, p. 968.

(3) *Id.*, t. XIX, p. 785.

pations relatives à des questions de prophylaxie ou à des questions de transmission de maladies infectieuses. Le législateur de 1846 ne pouvait guère s'en préoccuper davantage, et ce n'est en définitive que dans l'instruction ministérielle du 25 janvier 1856 (1) que des préoccupations de cet ordre se font jour pour la première fois. L'article 4 de cette instruction porte, en effet, que « le cercueil dans lequel, le cas échéant, un cadavre ou des débris de cadavre devront être transférés, par les soins de l'autorité sanitaire, sera confectionné avec des lames de plomb de 3 millimètres, au moins, d'épaisseur, parfaitement soudées entre elles. Le cercueil en plomb sera lui-même renfermé dans une bière en chêne, ou en tout autre bois présentant une égale solidité. Les parois auront au moins 4 centimètres d'épaisseur ; elles seront fixées avec des clous à vis et maintenues par trois freins en fer, serrés à écrou. On introduira dans le cercueil en plomb un *mélange désinfectant* fait, à parties égales, de sciure de bois bien desséchée et de sulfate de zinc (couperose blanche), dont on recouvrira tout le corps sur une épaisseur moyenne de 4 à 5 millimètres. Ce cercueil sera placé dans le cercueil extérieur, sur une couche de 2 ou 3 centimètres du même mélange ».

Les seules dispositions que l'on trouve dans les lois, instructions ministérielles ou décrets antérieurs relatifs aux sépultures, et qui soient à retenir au point de vue spécial des exhumations, ont trait, les unes aux conditions d'autorisation de déplacement des corps de personnes décédées sur une portion de territoire autre que celui où ces corps doivent être inhumés, les autres au mode d'ensevelissement de ces corps. L'article 4 du décret du 27 avril 1889 porte que « le déplacement d'un cadavre ne peut s'effectuer que s'il a été autorisé par le maire ou par le sous-préfet, selon que le déplacement a lieu dans les limites de la commune ou de l'arrondissement ; dans les autres cas, il doit être autorisé par le préfet du département où a lieu le décès. L'introduction de corps

(1) *Recueil des actes officiels d'hygiène publique*, t. II, p. 64.

en France, le transport au lieu de sépulture, sont autorisés par le ministre de l'intérieur ». Quant au mode d'ensevelissement de ces corps, il paraît avoir été déterminé par l'instruction du 1er mai 1860 relative aux opérations concernant les décès. Les prescriptions relatives à ce point sont d'ailleurs analogues à celles de l'article 4 de l'instruction ministérielle du 25 janvier 1856.

Les prescriptions de la circulaire du 1er mai 1860 (1) paraissent d'ailleurs ne viser que les conditions de transport de corps hors du ressort de la préfecture de police, c'est-à-dire les conditions de transport de corps de personnes décédées à Paris et devant être inhumés hors du département de la Seine.

Une circulaire du 1er mars 1891 (2) revient encore sur la question du mode d'ensevelissement et précise qu'un cercueil métallique (zinc ou plomb) renfermé dans une bière en chêne est exigible dans les trois cas suivants :

1° Lorsque le trajet à parcourir excède 200 kilomètres ;

2° Lorsque le décès s'est produit à la suite d'une des maladies contagieuses ci-après : choléra, fièvre typhoïde, variole, diphtérie, scarlatine, érysipèle, dysenterie et suette miliaire ;

3° Lorsque le corps doit être déposé temporairement dans les caveaux d'une église ;

4° Un cercueil imperméable, garni de tissu caoutchouté, carton bitumé, etc., est exigible pour les corps transportés hors du ressort de la préfecture, à une distance n'excédant pas 200 kilomètres, et si le décès est dû à une autre affection que celles énumérées ci-dessus.

Enfin, dans le même ordre d'idées, l'ordonnance du 20 juin 1904 portant règlement sanitaire de la ville de Paris stipule, dans son article 30, que « les corps des personnes ayant succombé à la suite de l'une des maladies dont la déclaration est obligatoire seront inhumés dans un des cimetières du département de la Seine et qu'il ne pourra être

(1) Préfecture de police, *Recueil*, t. XV, p. 205.
(2) *Id.*

délivré de permis de transport à quelque distance que ce soit du territoire du département, à moins que le corps ne soit placé dans un cercueil métallique étanche. »

Quant aux conditions d'exhumation, d'ensevelissement et de transport des restes de personnes mortes en Algérie ou dans les pays étrangers soumis au régime militaire par l'occupation française, elles ont été définies par un arrêté du ministre de la guerre en date du 25 septembre 1855 (1) qui vise uniquement les formalités relatives aux demandes d'autorisation, d'exhumation et de transport, la qualité des personnes qui doivent assister à l'exhumation et le mode d'ensevelissement, lequel est d'ailleurs analogue à ceux dont il a été parlé plus haut ; mais, pas plus dans cet arrêté que dans les textes spéciaux déjà mentionnés, il n'est question d'autre chose. Nous avons cependant relevé, dans une autre circulaire ministérielle, la circulaire du 30 janvier 1856 (2) concernant la translation en France des personnes mortes hors du territoire continental de l'empire (circulaire adressée aux directeurs de la Santé), un passage qui témoigne que certains autres points de la question, points que nous aurons à examiner tout particulièrement en ce qui nous concerne, avaient cependant attiré l'attention des pouvoirs publics de l'époque. On lit, en effet, dans cette circulaire : « On n'a pas pensé qu'il fût nécessaire, en général, de se préoccuper trop sérieusement du lieu de provenance, de la cause ou de l'époque de la mort. Dans son double cercueil hermétiquement fermé, isolé au moyen d'énergiques désinfectants, le mort peut ordinairement être considéré comme étant sans danger réel. » Ainsi dans cette circulaire il est question de la cause et de l'ancienneté de la mort, mais sans doute parce que les connaissances épidémiologiques d'alors n'étaient encore que rudimentaires, les pouvoirs publics avaient estimé qu'il n'y avait pas lieu de se préoccuper trop sérieusement de la cause ou de l'époque de la mort en ce qui concernait

(1) *Recueil*, t. II, p. 60.
(2) *Id.*, t. II, p. 57.

l'exhumation et la translation en France des cadavres des personnes mortes hors du territoire.

En 1896, le Comité consultatif d'hygiène publique de France, appelé à donner son avis sur les prescriptions sanitaires à insérer dans un projet de revision du décret du 23 prairial an XII relatif aux sépultures, avait adopté les conclusions d'un rapport présenté à cet égard par MM. les Drs Brouardel et Du Mesnil (1). Ces conclusions portaient, en particulier, que, s'il doit être procédé à l'exhumation d'une personne atteinte de l'une des maladies suivantes : choléra, peste, fièvre jaune, typhus, fièvre typhoïde, variole, scarlatine, diphtérie, charbon, cette exhumation ne pouvait avoir lieu qu'après un délai de trois ans.

Toutefois, ainsi qu'il est rappelé dans la lettre de M. le ministre de l'Intérieur à M. le président du Conseil supérieur d'hygiène publique, le projet qui avait motivé la consultation du Comité étant demeuré sans suite, les choses en sont restées en l'état pour les autorités civiles qui ont continué à prendre, suivant les régions, des dispositions plus ou moins divergentes, tandis que l'autorité militaire et les administrations coloniales sanctionnaient de leur côté, sur l'avis de leurs conseils techniques, des instructions se référant en tout ou en partie aux conclusions précédemment formulées par le Comité consultatif d'hygiène.

La question demeure donc en quelque sorte entière, et votre Commission a eu à l'examiner dans son ensemble aux divers points de vue qu'elle comporte et qui se trouvent en définitive résumés dans les deux questions qui nous ont été posées dans la lettre ministérielle.

Première question. — Dans quel délai peut être pratiquée l'exhumation sans danger pour la santé publique? Le délai doit-il être variable suivant la cause du décès et les conditions d'inhumation?

Il est évident, tout d'abord, que le délai dans lequel on

(1) *Recueil*, t. XXVI, p. 25.

peut, sans danger pour la santé publique, procéder à l'exhumation et à la translation d'un cadavre est variable et qu'il dépend avant tout des causes de la mort. Si, par exemple, le cadavre est celui d'une personne ayant succombé à une mort violente, ou à la suite de blessures reçues dans un engagement militaire, ou même s'il s'agit du cadavre d'une personne ayant succombé à la suite d'une maladie non transmissible, il n'y a aucun inconvénient à autoriser l'exhumation et la translation du cadavre dans un délai quelconque, si court soit-il. Mais il n'en saurait être de même s'il s'agit des restes de personnes ayant succombé à une maladie contagieuse. Dans ce cas, le délai, un délai minimum dont la durée doit être subordonnée aux caractères de la maladie ou aux conditions de vitalité de l'agent pathogène spécifique, apparaît comme une mesure de prophylaxie élémentaire, indispensable à observer au point de vue de la santé publique. Et l'on peut ajouter que, dans l'état actuel de nos connaissances, qui sont encore si incomplètes en ce qui concerne la vitalité réelle de certains agents pathogènes dans les conditions naturelles si variables qui peuvent se présenter, il peut y avoir un intérêt prophylactique supérieur à envisager sinon l'interdiction absolue et définitive de l'exhumation et de la translation des restes des personnes ayant succombé à certaines maladies dont la transmissibilité est particulièrement à redouter, du moins l'adoption d'un délai relativement long, tel qu'on puisse vraiment considérer que ces opérations ne présentent plus aucune espèce de danger pour la santé publique.

Tel a été le sentiment de votre Commission, et elle a estimé qu'en l'espèce il convenait avant tout de s'inspirer de ce principe. Sans doute il est difficile, au point de vue qui nous occupe, de proposer une classification absolument rationnelle et irréprochable des maladies transmissibles. Toutefois, en prenant, d'une part, pour base d'une semblable classification la gravité de certaines affections, en envisageant, d'autre part, l'intérêt primordial qui s'attache à toutes les mesures

de nature à empêcher ou à restreindre la propagation de ces affections, votre Commission s'est crue autorisée à vous proposer le délai de trois ans pour l'exhumation et la translation des cadavres de personnes ayant succombé aux maladies transmissibles ou contagieuses suivantes : *peste*, *lèpre*, *charbon*, *variole*, *choléra*.

En vous proposant l'adoption d'une semblable mesure, votre Commission ne se dissimule, ni les objections d'ordre sentimental qui peuvent être invoquées contre cette mesure, ni les objections d'ordre scientifique qui peuvent lui être opposées, mais elle estime que les objections d'ordre sentimental, si respectables et si légitimes soient-elles, ne sauraient prévaloir contre les raisons d'intérêt public qui sont en jeu dans une semblable question.

Quant aux arguments d'ordre scientifique, nous verrons qu'aucun de ces arguments ne s'appuie sur des faits tellement généralisables qu'ils soient de nature à écarter toute espèce de préoccupations en ce qui concerne le danger d'exhumation et de translation précoces des cadavres de personnes ayant succombé à l'une des maladies ci-dessus mentionnées. Sans doute, en ce qui concerne la vitalité de divers agents pathogènes qui tiennent sous leur dépendance plusieurs de ces maladies, on connaît d'assez nombreuses expériences tendant à démontrer que, dans certaines conditions favorables, la vitalité de ces agents est relativement limitée; mais il convient cependant de retenir qu'il résulte de ces expériences mêmes que la vitalité de ces agents est étroitement subordonnée à des conditions naturelles ; or, ces conditions naturelles (température, humidité, nature du sol, etc.) étant extrêmement variables d'un pays à un autre, il y a évidemment lieu, au point de vue d'une réglementation générale de la question des exhumations, de subordonner le délai, non pas aux conditions naturelles les plus favorables à la disparition rapide de ces agents pathogènes, mais bien aux conditions les plus favorables à leur conservation. Dans cet ordre d'idées,

on peut citer les expériences de Læsener (1) sur le vibrion cholérique et sur les germes charbonneux, celles de Yokote (2), de Klein (3), de Zlatogoroff (4) sur la vitalité du bacille pesteux, et enfin, sur le même sujet, les travaux plus récents encore de Schouroupow (5) et de Zabolotny (6). Déjà, d'ailleurs, ainsi que le rappelle M. le Pr Vaillard dans un travail annexé au dossier, les travaux de Pétri entrepris de 1885 à 1891 et consignés dans le recueil de l'*Office sanitaire impérial de Berlin* avaient visé le sort des cadavres de petits animaux enfouis dans le sable : ils avaient montré que, dans ces conditions, les germes pathogènes sont très rapidement détruits, sauf de rares exceptions ; mais il importait de préciser ce que deviennent des cadavres plus volumineux dans des sols de composition et d'humidité différentes. Les expériences ont été faites au champ d'épandage de Blankenfelde, où se rencontrent toutes les variétés possibles de constitution et d'humidité du sol. Elles ont porté sur des cadavres de porcs. Les bactéries pathogènes à étudier étaient introduites par l'artère axillaire à raison de 5 à 6 litres de culture par cadavre, ou encore dans la plèvre et dans le péritoine; parfois on plaçait dans le péritoine des intestins humains, des organes d'animaux morts du choléra, du charbon, etc. Les cadavres entourés d'une toile étaient placés dans un cercueil en bois, à la profondeur réglementaire pour les sépultures (7).

Voici, brièvement résumés, les résultats obtenus en ce qui

(1) Læsener, *Ueber das Verhalten von pathogenen Bakterien in beerdigten Kadavern* (*Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte*, Bd. XII, Heft 2, p. 448).

(2) Yokote, *Ueber die Lebensdauer des Pestbacillen in der beerdigten Thierleiche* (*Centralblat. für Bakt.*, Abt I, 1898, Bd. XXIII, 1030-1033).

(3) Klein, *Zur Kenntniss des Schicksals pathogenen Bakterien in der beerdigten Leiche* (*Centralbl. für Bakt.*, Bd. XXV, 1899).

(4) Zlatogoroff, *Centralbl. für Bakt.*, Bd. XXXVI, 1909.

(5) Schouroupow, *Bull. de l'Off. int. d'hyg.*, sept. 1911.

(6) Zabolotny, *Rapport à la sous-commission de la peste* (*Conf. sanit. int. de Paris*, 1911).

(7) *Rapport du médecin inspecteur Vaillard au sujet du délai fixé pour l'exhumation des restes des militaires décédés de la fièvre typhoïde au Maroc.*

concerne le vibrion cholérique et les germes charbonneux. Le vibrion cholérique est resté vivant vingt-six jours. Les germes charbonneux ont conservé leur virulence pendant toute la durée des expériences; mais, dans tous les cas, on ne trouvait les microbes qu'à l'endroit même du cadavre où ils avaient été déposés; ils ne se rencontraient ni dans les liquides baignant les cadavres et la toile des linceuls, ni dans la terre entourant les bières.

De ses observations Læsener conclut que les fosses qui ont reçu des cadavres infectés ne présentent plus aucun danger de contamination pour les eaux souterraines au bout d'un certain temps à apprécier d'après les résultats cités plus haut, et, par voie de conséquence, que l'exhumation de ces cadavres ne saurait être redoutable au point de vue hygiénique que pendant un temps très court.

En ce qui concerne la durée de survie des vibrions cholériques dans les selles riziformes conservées à l'abri de la lumière ou exposées à la lumière du jour, Filow (1) a trouvé des nombres un peu supérieurs à ceux qui résultent des expériences de Læsener. La durée de survie serait d'environ trois mois.

L'étude de la durée de survie du bacille pesteux a fait l'objet de nombreux travaux. Yokote, dans des expériences qui remontent à 1898, a retrouvé vivant le bacille pesteux dans des cadavres de souris enterrées :

Au bout de 22 jours	....	temp. de 0° à 10°
— 18 —	....	— de 10° à 20°
— 6 à 9 —	....	— de 20° à 22°
— 7 —	....	— de 22° à 30°

Klein, opérant dans des conditions analogues, mais avec des cadavres de cobayes enfouis, a trouvé comme terme maximum de survie quatorze à dix-sept jours.

D'après Zlatogoroff, la vitalité du bacille pesteux est

(1) Cité par H. Pottevin, in *Traité d'hygiène* de A. Chantemesse et E. Mosny, fasc. XV, p. 535.

d'autant plus longue que le cadavre est conservé à une température plus basse :

A 30° — 35°...... plus de bacille après le 5e jour.
A 12° — 14° — 18°. — — 28e —

A la température de la congélation, on en trouverait encore pendant cent quatre-vingt-dix jours.

D'après les recherches de Maassen, Otto, Kisler et Schumacher (1), dans les cadavres des rats pesteux, le bacille reste virulent jusqu'à trente jours, quand la température ambiante oscille aux environs de 16°-28°, et jusqu'à trois mois quand elle se tient vers 5°-12°.

Mais nous possédons sur la question de la vitalité du bacille pesteux les résultats d'expériences beaucoup plus récentes, et surtout beaucoup plus probantes, puisqu'elles ont porté sur des cadavres humains : ce sont celles de Schouroupow et de Zabolotny. Les expériences de Schouroupow ont été faites dans les steppes des Kirghiz, gouvernement d'Astrakan, et elles avaient pour but de répondre aux questions suivantes :

1° Combien de temps le bacille pesteux peut-il garder sa vitalité dans les cadavres humains?

2° Le bacille pesteux se trouve-t-il sur les objets (vêtements, tapis) dont se sont servis les Kirghiz décédés de peste?

3° Existe-t-il des formes bénignes de la peste?

4° La peste existe-t-elle parmi les rongeurs des steppes des Kirghiz?

A l'époque où Schouroupow entreprit ses expériences dans les steppes des Kirghiz, les rongeurs étaient déjà cachés dans leurs terriers, et l'auteur ne put entreprendre une étude méthodique des faits qui lui auraient permis de répondre à la quatrième question. Il dut donc aborder uniquement l'étude des points se rattachant à la présence où à la vitalité des bacilles pesteux dans les cadavres humains. Dans ce but, il procéda à l'exhumation de 2 cadavres inhumés en

(1) Cités par H. Pottevin, *loc. cit.*

novembre 1909 et de 15 cadavres inhumés en juin 1909. Il constata tout d'abord qu'il n'y avait pas de terriers autour des tombes, et il ne put d'ailleurs relever sur les cadavres aucune lésion externe pouvant faire présumer la morsure de ces cadavres par n'importe quel rongeur.

Schouroupow pratiqua l'autopsie des cadavres et préleva des échantillons de divers organes (rate, foie, poumons, reins, ganglions) pour les recherches bactériologiques et histologiques. La recherche du bacille pesteux dans les échantillons prélevés fut pratiquée suivant trois méthodes :

a. La méthode autrichienne (inoculation au cobaye par friction avec pulpe d'organe d'une petite surface cutanée de la région ventrale préalablement rasée) ;

b. Inoculation par dépôt de culture au niveau de la muqueuse nasale ;

c. Inoculation par dépôt de culture au niveau de la muqueuse oculaire.

Dans tous les cas, les ganglions hypertrophiés furent extirpés, ensemencés sur gélose et en bouillon et injectés à des souris blanches. En usant de ces méthodes, l'auteur aurait toujours obtenu des résultats positifs, tandis que l'ensemencement direct des organes des cadavres sur gélose n'a donné que dans 17 tubes sur 200 ensemencés des colonies rappelant celles du bacille pesteux. La recherche du bacille pesteux sur les tapis, sur les vêtements, dans la terre ramassée dans les huttes détruites dans lesquelles s'étaient trouvés des malades atteints de peste ont été négatives à l'égard de la présence du bacille pesteux; mais cela s'explique par la destruction du bacille à la suite de la désinfection effectuée. Et les conclusions de l'auteur sont que : le bacille pesteux se conserve dans des cadavres humains pendant un an environ et garde sa virulence. Par conséquent, il est nécessaire de brûler tous les cadavre pesteux, car ils pourraient servir de point de départ de l'apparition de la peste. Et l'auteur ajoute que les épidémies de peste qui se sont déclarées pendant les dix dernières années dans les steppes des Kirghiz

ont eu pour point de départ des objets contaminés et cachés par des Kirghiz afin de les soustraire à la destruction.

Les conclusions du travail de Zabolotny sur le même sujet sont :

1º Que les bacilles pesteux se conservent pendant plus de six mois dans les cadavres placés dans les conditions météorologiques favorables ;

2º Que les tarabagans peuvent s'infecter au contact de cadavres humains en creusant des trous aux environs des cimetières ; on a, en effet, trouvé fréquemment des rongeurs dans les tombes des pestiférés ;

3º Des bacilles pesteux ont été retrouvés dans des cadavres humains après cinq à six mois de séjour dans les terrains congelés ; dans la plupart des cas on a pu, dans ces conditions, obtenir des cultures pures. Par contre, au bout du même temps, les cadavres putréfiés ne manifestaient plus de bacilles vivants.

Ainsi, il semble bien résulter des nombreux travaux que nous venons de rapporter que la survie de la plupart des microbes infectieux dont relèvent les maladies ci-dessus mentionnées est relativement courte. Toutefois, les résultats obtenus au cours de ces expériences ne sauraient être considérés comme ayant une valeur absolue. Sans doute quelques-unes des expériences que nous avons relatées, et notamment celles de Zouroupow, ont été faites dans des conditions assez analogues à celles qui se trouvent réalisées à l'occasion des exhumations réelles; mais on ne saurait cependant affirmer qu'elles reproduisent toutes les phases d'une véritable opération pratique d'exhumation et de transport de corps. Ce sont encore, pour tout dire, des expériences de laboratoire; aussi, étant donnés la gravité des affections visées ici et l'intérêt supérieur qu'il y a à adopter toutes mesures propres à éviter leur propagation, la Commission a jugé prudent de vous proposer l'adoption, pour l'exhumation des cadavres de personnes ayant succombé à ces maladies, d'un délai de trois ans, c'est-à-dire

d'un délai beaucoup plus long que le délai théorique.

En ce qui concerne la fièvre typhoïde, les résultats relatifs à la survie du bacille sont beaucoup plus rassurants. Les travaux de Læsener sur ce point comportent 13 expériences. Les exhumations ayant été pratiquées de vingt-deux à cinq cent cinquante-trois jours après enfouissement, 12 fois on ne trouve plus trace du bacille typhique ; on le rencontre une seule fois dans un corps enseveli depuis quatre-vingt-seize jours et qui recelait une rate typhique à son intérieur. Dans l'immense majorité des cas le bacille est donc rapidement détruit. Læsener ne l'a jamais rencontré dans la terre avoisinant les cercueils inhumés. D'ailleurs, au cours d'expériences encore inédites, expériences entreprises en vue de suivre l'évolution du bacille typhique dans le sol, M. le Pr Vaillard (1) enfouissait en été des rates de typhiques à des profondeurs variables dans la terre de jardin. Des prises successives étaient ensuite faites dans l'organe en putréfaction et la terre contiguë. Après un délai d'un mois à un mois et demi, il lui a été impossible de retrouver le virus.

Étant donnés ces résultats, la Commission a estimé qu'il n'y avait aucun inconvénient avéré pour la santé publique, non seulement à autoriser l'exhumation et la translation des corps de personnes ayant succombé à la fièvre typhoïde, mais même à abréger le délai fixé pour ces opérations par certaines instructions ministérielles et à le ramener à un an.

Seraient également autorisés dans les mêmes conditions l'exhumation et le transport des corps de sujets décédés après *fièvre jaune*, *typhus exanthématique*, *scarlatine*, *rougeole*, *coqueluche*, *dysenterie bacillaire* ou *amibienne*, ou après toute autre maladie soumise à la déclaration obligatoire.

On pourrait s'étonner, au premier abord, de voir figurer dans cette deuxième catégorie une maladie telle que la fièvre jaune, qui, depuis le XVIIe siècle, a fait dans le Nouveau Monde un nombre incalculable de victimes, et qui, depuis son

(1) *Loc. cit.*

apparition en Europe et en Afrique, au début du XVIIIe siècle, a également exercé ses ravages sur le vieux continent. Il ne faut cependant pas perdre de vue que, si la fièvre jaune est une maladie redoutable, son apparition et sa transmission obéissent à des conditions étiologiques très particulières et des plus rassurantes au point de vue qui nous occupe.

Il serait superflu de rapporter ici dans le détail, soit les expériences mémorables instituées par la Commission américaine à la suite des remarquables observations de Carlos Finlay, soit les travaux de la mission française envoyée à Rio-de-Janeiro, et il suffit de rappeler que les expériences faites au camp Lazear par la Commission américaine ont établi de la façon la plus évidente que non seulement le moustique est l'agent de transmission de la fièvre jaune, mais aussi que le contact des malades est inoffensif. Quant aux travaux de la mission française, outre qu'ils sont venus confirmer la découverte de Reed, Carroll et Agramonte, ils ont encore abouti à cette notion d'importance capitale que le *virus amaril* est des plus fragiles, puisqu'un chauffage de cinq minutes à la température de 55° suffit pour faire perdre à un sérum virulent toute activité (1). D'ailleurs, conservé à la température du laboratoire, 24°-30°, en tube bouché au coton, du sérum de malade est devenu tout à fait inoffensif en quarante-huit heures.

Cette même température de 25° agit plus lentement, il est vrai, lorsque le sang virulent est conservé à l'abri de l'air sous une couche protectrice d'huile de vaseline ; toutefois, si dans ces conditions, au bout de cinq jours, du sang défibriné s'est encore montré capable de donner la fièvre jaune par inoculation sous-cutanée, il faut ajouter que cette fièvre a été particulièrement bénigne.

« Le chauffage et le vieillissement sont donc capables de rendre inoffensive l'injection du sang de malade. L'expérience a permis de constater que non seulement cette in-

(1) Marchoux, Salimbeni, Simond, *Ann. Institut Pasteur*, nov. 1903.

jection n'est pas nocive, mais encore qu'elle est protectrice (1). »

Enfin, si l'on considère que *Stegomya calopus* est un moustique des pays chauds et qu'il lui faut pour vivre des conditions de température assez étroitement déterminées, qui ne se trouvent pas réalisées en France d'une manière continue, on comprendra que l'exhumation et le transport en France de cadavres de personnes ayant succombé à la fièvre jaune ne sont pas de nature à être considérés comme des opérations dangereuses pour la santé publique.

Telles sont les mesures que la Commission propose d'adopter en ce qui concerne la question des délais à imposer pour l'exhumation et la translation des corps de personnes ayant succombé aux diverses maladies infectieuses ci-dessus mentionnées.

Deuxième question. — Quelles sont les mesures prophylactiques applicables dans les divers cas, au point de vue notamment de la présence d'un médecin, du mode de confection des cercueils et des substances à employer ?

La question de délai ne résume pas, en effet, toute la question des exhumations et, en pareille matière, il y a lieu d'envisager les précautions qui doivent être prises, soit en vue d'éviter toute chance possible d'infection aux personnes chargées de pratiquer l'exhumation, soit en vue d'éviter toute chance d'infection ou de dissémination au cours de l'opération de transport ou de réinhumation des corps.

Les mesures à prendre en vue de l'exhumation doivent d'abord viser les précautions qui doivent être imposées aux personnes chargées de cette opération. Ces personnes devront revêtir un costume spécial qui sera désinfecté, ainsi que leurs chaussures, après l'opération ; elles seront également astreintes, après l'opération, à un nettoyage antiseptique minutieux des mains et de la face.

Un des points les plus importants à envisager en vue des

(1) Marchoux, in *Traité d'hygiène* de A. Chantemesse et E. Mosny, fasc. XVII, p. 386.

mesures prophylactiques à prendre au cours de l'exhumation est celui qui est relatif à l'état du cercueil. On peut poser en principe que, si le cercueil est en bon état de conservation au moment de l'exhumation, il y a le plus grand intérêt à ne pas l'ouvrir. Dans ce cas il conviendrait, avant de le manipuler, de l'arroser copieusement avec une solution d'un désinfectant qui soit à la fois efficace, aussi peu coûteux que possible, et en même temps peu dangereux à manier pour les personnes chargées de l'employer. Plusieurs substances chimiques réalisent plus ou moins ces conditions : sulfate de zinc, sulfate de fer, sulfate de cuivre, hypochlorite de chaux, hypochlorites alcalins, lait de chaux vive récemment préparé. Mais il conviendrait, à notre avis, si les circonstances le permettaient, de donner la préférence à l'hypochlorite de chaux frais ou, à son défaut, au lait de chaux vive récemment préparé. Les sulfates métalliques ci-dessus énumérés devraient être employés en solution à 10 p. 100, l'hypochlorite de chaux en suspension dans l'eau à la dose de 20 p. 1 000, les hypochlorites alcalins sous forme d'eau de Javel ou de liqueur de Labarraque. Cette opération d'arrosage copieux ayant été effectuée, le cercueil devra être placé dans un second cercueil métallique (plomb ou zinc), qui sera lui-même enfermé dans une bière en bois.

Mais il arrivera très souvent que, au moment de l'exhumation, le cercueil sera trouvé ouvert ou détérioré. Dans ce cas, on devra en retirer les restes du corps, qui seront placés dans un cercueil métallique lui-même entouré d'une bière en bois. Le fond de ce cercueil devra être garni d'un mélange de sciure de bois et de l'un des désinfectants ci-dessus énumérés, et la bière devra être comblée avec le même mélange.

Quant aux débris du cercueil primitif, ils devront être rassemblés et brûlés, tout au moins lorsque le corps exhumé sera celui d'un sujet ayant succombé à l'une des maladies comprises dans la première catégorie.

Ainsi, le corps exhumé devra être, dans tous les cas, placé pour le transport dans un cercueil métallique lui-même

enfermé dans une bière en bois. Cette prescription, d'ailleurs conforme à celles des instructions de 1856, a évidemment pour but d'assurer une étanchéité parfaite du cercueil qui doit être transporté. Mais cette étanchéité pouvant être obtenue par d'autres moyens que l'emploi d'un cercueil métallique établi conformément aux prescriptions de l'instruction de 1856, la question se pose de savoir s'il ne conviendrait pas d'autoriser l'emploi de tout autre système de cercueil susceptible d'offrir les mêmes garanties que les cercueils métalliques en plomb ou en zinc, au point de vue de l'étanchéité.

Déjà, en 1889, sur le rapport du Dr Du Mesnil (1), le Comité consultatif d'hygiène publique avait autorisé l'emploi des cercueils en zinc pour le transport des corps de Belgique en France, à la condition, d'une part, que ces cercueils soient établis avec du zinc nº 10, c'est-à-dire avec des feuilles ayant au moins un demi-millimètre d'épaisseur, et à la condition, d'autre part, que les cadavres ainsi transportés ne soient pas destinés à être incinérés en France, le cercueil métallique devant, dans ce cas, être en plomb, à l'exclusion du zinc laminé : cette réserve avait pour but d'éviter les blessures des mains que pourraient produire les irrégularités de la section de la feuille de zinc au cours de l'opération de l'extraction du cadavre du cercueil en vue de l'incinération.

Plus récemment, un commerçant, M. E. Teysseyre, demeurant 8, rue Pasquier, à Paris, a demandé si, pour les transports de cadavres, l'administration autoriserait l'emploi de cercueils en aluminium en remplacement de ceux de plomb ou de zinc, faisant valoir qu'à épaisseur égale les tôles d'aluminium présentent une résistance supérieure au zinc. Certes, au point de vue de l'étanchéité, le cercueil en aluminium offrirait toutes garanties, mais l'emploi de ce métal présenterait néanmoins de sérieux inconvénients. L'aluminium devrait, comme le zinc et le plomb, être placé

(1) *Recueil*, t. XXII, p. 49.

sur un cercueil intérieur en bois sur lequel sont fixées les garnitures en étoffe ainsi que les garnitures hygiéniques (caoutchouc, carton bitumé, etc.). Comme il ne peut être employé pour la soudure de l'aluminium que la soudure autogène, il serait à craindre que le jet de flamme du chalumeau ne communique le feu à l'enveloppe en bois ou aux garnitures. En outre, il serait peu pratique de transporter au domicile des personnes décédées ou même d'installer auprès d'une fosse les appareils nécessaires à l'opération de la soudure (1).

Un autre commerçant, M. Goumet, entrepreneur de travaux en ciment, demeurant à Rouen, 15, rue Pierre-Blanchard, a sollicité l'autorisation d'employer pour les transports à grande distance, par chemin de fer ou voiture, des corps des personnes décédées et qui doivent être inhumés dans des concessions perpétuelles, des cercueils en ciment armé ; les cercueils seraient renforcés, auraient une épaisseur de 3 centimètres et pèseraient environ 130 kilos au lieu de 100 kilos environ, poids des cercueils ordinaires. M. Goumet joint à sa demande un fascicule du brevet et un fascicule du brevet d'addition qu'il a pris pour la construction de ces cercueils, ainsi qu'une notice explicative relative aux différents modes de fermeture auxquels ils se prêtent. Il semble bien résulter de l'examen de ces documents que les cercueils en ciment armé du genre de ceux qui sont préconisés par M. Goumet réalisent parfaitement les conditions d'étanchéité indispensable en l'espèce, et qu'il n'y aurait aucun inconvénient à tolérer leur substitution à l'enveloppe métallique proprement dite des cercueils prévus par l'instruction de 1856. Autrement dit, ces cercueils en ciment armé devraient, le cas échéant, être eux-mêmes enfermés dans une bière en bois. Le ciment armé, en effet, quelle que soit sa solidité, ne nous paraît pas présenter une élasticité suffisante pour pouvoir supporter sans dommage les chocs ou les heurts que

(1) Conclusions approuvées par le Conseil supérieur d'hygiène sur le rapport de M. Auscher, 6 juillet 1911.

les cercueils pourraient avoir à subir au cours de certains transports à longue distance.

Nous venons d'examiner les mesures prophylactiques proprement dites les plus importantes parmi celles qui nous semblent devoir figurer dans un projet de réglementation générale des opérations d'exhumation et de translation des cadavres. Mais la nature même de la plupart de ces mesures de prophylaxie et le souci de leur application rigoureuse soulèvent une autre question qu'il convenait d'examiner et qui est relative à l'utilité de la présence obligatoire d'un médecin aux opérations d'exhumation.

On peut dire qu'à ce point de vue, comme à beaucoup d'autres, il n'existait jusqu'ici aucun texte précis pouvant être interprété comme faisant obligation de la présence d'un médecin aux opérations d'exhumation. Il existe cependant dans l'instruction ministérielle du 20 septembre 1855 sur l'exhumation et le transport en France des restes des personnes mortes en Algérie ou dans les pays étrangers soumis au régime militaire par l'occupation française, un article, l'article 3, qui semble indiquer que les pouvoirs publics avaient estimé utile, au moins dans certains cas, la présence d'un médecin aux opérations d'exhumation. Cet article 3 porte, en effet, que « les médecins ou officiers de santé, chargés d'assister à l'exhumation, recevront extrait, en ce qui les concerne, de la présente instruction, et en assureront la stricte observation ». Or, ce qui les concernait, dans cette instruction, c'était précisément l'application des mesures prophylactiques prévues dans les articles 4 et 5 de la même instruction. Il n'est pas douteux, en effet, que l'observation rigoureuse des mesures de prophylaxie que nous avons envisagées est subordonnée à la présence aux opérations d'exhumation d'une personne compétente qui, dans l'espèce, ne peut être qu'un médecin. Votre Commission a donc estimé, qu'en ce qui concerne la France, le projet de réglementation générale des exhumations devait consacrer le principe de la présence obligatoire d'un médecin à ces opérations. Dans

les pays étrangers et dans les colonies, la présence d'un médecin à ces opérations apparaît comme tout aussi nécessaire, mais il convient cependant de prévoir le cas où, pour des raisons diverses, et dont quelques-unes sont d'ailleurs assez faciles à concevoir, les autorités civiles ou militaires représentant l'administration dans ces pays étrangers ou dans les colonies, se trouveraient dans l'impossibilité absolue de déléguer un médecin à une opération d'exhumation. Or il est bien évident que l'on ne saurait admettre que cette circonstance, qui d'ailleurs, dans la pratique, ne se trouvera sans doute qu'assez rarement réalisée, soit de nature à empêcher ou même à retarder une opération d'exhumation et de transport régulièrement autorisée et qu'il pourrait y avoir urgence à effectuer. Dans ces conditions, mais dans ces conditions seulement, c'est-à-dire après décision motivée, les autorités pourraient accorder l'autorisation d'exhumation hors la présence d'un médecin.

Enfin un dernier point mérite encore d'être examiné, c'est celui qui est relatif à la question de reconnaissance ou d'identification du corps. Cette question est d'autant plus délicate à fixer qu'elle est encore à la fois d'ordre sentimental et d'ordre hygiénique. Beaucoup de familles manifestent, en effet, le désir, infiniment respectable, de s'assurer de l'identité du corps dont elles ont demandé l'exhumation. La Commission a cependant estimé qu'ici encore le souci de la santé publique devait primer toute autre considération et, partant de ce principe que lorsque le cercueil est en bon état de conservation au moment de l'exhumation, il y a le plus grand intérêt à ne pas l'ouvrir, elle a été d'avis que, dans ce cas, il n'y avait pas lieu d'en autoriser l'ouverture en vue d'une simple reconnaissance.

En prenant d'ailleurs la précaution d'apposer sur le cercueil, au moment de l'inhumation, une plaque d'identité, les familles pourraient facilement écarter de leur esprit toute préoccupation angoissante relative à cette question d'identité.

Telles sont dans leur généralité, les mesures que la Commission a cru devoir proposer en vue d'une réglementation générale de la question des exhumations considérée dans son ensemble. En conséquence, elle soumet les conclusions suivantes :

Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France émet l'avis :

I

Peuvent être pratiquées sans conditions de délai les opérations d'exhumation et de transport des corps des personnes ayant succombé, soit à une mort violente, soit à la suite de blessures reçues dans un engagement militaire, soit au cours ou à la suite d'une maladie non contagieuse ou non transmissible.

II

Ne peuvent être pratiquées que dans un délai de trois ans les opérations d'exhumation et de transport des corps des personnes ayant succombé à l'une des maladies suivantes : *charbon*, *choléra*, *lèpre*, *peste*, *variole*.

III

Peuvent être autorisées après un délai d'un an les opérations d'exhumation et de transport des corps des personnes ayant succombé à l'une des maladies suivantes : *fièvre jaune*, *typhus exanthématique*, *fièvre typhoïde*, *coqueluche*, *rougeole*, *scarlatine*, *dysenterie bacillaire* ou *amibienne*, ou à toute autre maladie soumise à la déclaration obligatoire.

IV

Les personnes chargées de procéder aux opérations d'exhumation doivent revêtir un costume spécial qui sera ensuite désinfecté, ainsi que leurs chaussures. Elles seront tenues à un nettoyage antiseptique de la face et des mains.

V

Si, au moment de l'exhumation, le cercueil est trouvé en bon état de conservation, le cercueil ne doit pas être ouvert. Avant d'être manipulé et extrait de la fosse, il doit être copieusement arrosé avec un liquide désinfectant. Plusieurs substances chimiques peuvent être employées dans ce but ; toutefois il convient d'utiliser de préférence soit les hypochlorites, soit le lait de chaux préparé récemment et avec de la chaux vive. L'hypochlorite de chaux sera employé en suspension dans l'eau, à la dose de 20 grammes par litre. On peut aussi se servir d'eau de Javel (hypochlorite de potasse) ou de liqueur de Labarraque (hypochlorite de soude).

Ce n'est que dans le cas où il serait absolument impossible de se procurer l'une ou l'autre des substances désinfectantes ci-dessus mentionnées que l'on pourrait recourir à d'autres substances chimiques telles que : sulfate de zinc (couperose blanche), sulfate de cuivre, sulfate de fer. Ces substances seraient employées à la dose de 10 grammes par litre. Parmi ces sulfates métalliques, le plus efficace est le sulfate de cuivre.

VI

Si, au moment de l'exhumation, le cercueil est trouvé ouvert ou détérioré, les restes du corps seront enlevés et déposés dans un cercueil établi conformément aux prescriptions de l'article suivant. Les débris du cercueil primitif seront enlevés de la fosse, rassemblés et brûlés.

VII

Les cercueils dans lesquels, le cas échéant, un cadavre ou des débris de cadavres devront être transférés pourront être établis d'après l'un ou l'autre des systèmes suivants :

a. Cercueil en plomb confectionné avec des lames de plomb de 3 millimètres, au moins, d'épaisseur, parfaitement soudées entre elles ;

b. Cercueil en zinc confectionné avec des feuilles de zinc nº 10, c'est-à-dire avec des feuilles de zinc de 0mm,5 au moins d'épaisseur ;

c. Cercueil en ciment armé de 3 centimètres d'épaisseur.

Quel que soit le système adopté, le cercueil métallique ou en ciment armé devra lui-même être enfermé dans une bière en chêne ou en tout autre bois présentant une égale solidité. Les parois auront 4 centimètres d'épaisseur; elles seront fixées avec des clous à vis et maintenues par trois freins en fer serrés à écrou.

On introduira dans les cercueils métalliques ou dans le cercueil en ciment un mélange désinfectant fait, à parties égales, de sciure de bois bien desséchée et de l'une des substances chimiques énumérées à l'article V ; on en recouvrira tout le corps sur une épaisseur moyenne de 4 à 5 millimètres. Ce cercueil sera placé dans le cercueil extérieur sur une couche de 3 ou 4 centimètres du même mélange.

VIII

En vue d'assurer la parfaite application des mesures prophylactiques prévues aux articles précédents, toute opération d'exhumation pratiquée en vertu des articles II et III ne peut avoir lieu qu'en présence d'un médecin. Si, hors de France, il y a impossibilité absolue de remplir cette condition, il y est suppléé par une décision motivée des autorités locales ou consulaires. Le choix du médecin peut être laissé à la famille.

IX

Les mesures ci-dessus prévues ne sont naturellement pas applicables au transport des cendres provenant de cadavres incinérés.

Les conclusions de ce rapport ont été approuvées par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France, dans sa deuxième section, le 21 juillet 1913.

REVUE DES JOURNAUX

Utilisation des chauves-souris dans la lutte contre les moustiques (1). — Les chauves-souris sont d'acharnées ennemies des moustiques. Elles se réunissent pendant le jour dans les cavernes humides et obscures où se refugient également les moustiques, de la piqûre desquels elles sont protégées par leurs poils et surtout par leur odeur. M. Campbell a montré que leur nourriture préférée est certainement les moustiques.

M. Campbell ayant eu connaissance qu'une petite cabane de chasseurs, distante de 16 kilomètres de San Antonio, était devenue une retraite de chauves-souris, il étendit deux draps blancs vers quatre heures du matin sur le plancher de la cabane, et il attendit l'arrivée des animaux. Il compta les chauves-souris entrantes et les recompta à la sortie le soir ; il recueillit soigneusement pendant trois jours consécutifs le guano qui se trouvait sur les draps; il trouva alors que chaque chauve-souris avait déposé en moyenne 26 fragments de guano. Il avait choisi à dessein, pour ses observations, le mois de novembre, époque où l'alimentation des chauves-souris est à son minimum.

« Après avoir constaté approximativement le nombre des déjections qu'émet chaque chauve-souris en un jour, il laissa un fragment de guano macérer quelques jours dans de l'eau oxygénée pour dissoudre les mucus qui l'agglutinent. Après avoir filtré le tout sur un filtre taré, il trouva que le résidu contenait principalement des squelettes de moustiques réduits en très petits fragments : trompes, têtes, yeux, thorax, abdomens, pattes, ailes et écailles, soit en un mot tous les restes de la carapace chitineuse externe du moustique complètement insoluble qui ne constitue pas un aliment pour la chauve-souris, tandis que le contenu de la tête et tous les organes internes sont digestibles.

D'après ses analyses et ses calculs, M. Campbell arrive à cette conclusion qu'une chauve-souris détruit environ 500 moustiques par jour. Un auxiliaire aussi précieux mérite, certes, d'être protégé. Mais comment l'utiliser malgré ses mœurs nocturnes et son besoin absolu de liberté? M. Campbell semble avoir résolu le problème en attirant les chauves-souris dans les régions infectées et en les y retenant par l'offre de demeures confortables, conformes en

(1) *La Nature*, 18 octobre 1913.

tous points aux habitudes de vie des mammifères ailés. Ces demeures sont des abris en forme de tronc de pyramide carrée, mesurant 4 mètres de côté à la base 2, au sommet et 6 mètres de hauteur ; leur forme leur permet de résister au vent. Ils sont portés par quatre pieux de 4 mètres munis d'appareils destinés à empêcher les ennemis des chauves-souris de grimper pour les y détruire ou les effrayer. En Amérique, ceux-ci sont nombreux : le raton, les opossums, les chats sauvages, la moufette, la civette, une couleuvre. Ils s'attaquent surtout aux petits, plus malhabiles à se sauver et à se défendre.

Un abri a été construit par M. Campbell sur le bord d'un grand étang couvrant 360 hectares d'eau stagnante et corrompue, situé à 16 kilomètres de San Antonio, le *Mitchell's Lake*, où se déversent chaque jour les 40 000 centimètres cubes d'eau d'égout de la ville voisine. Sur cet étang, riche en matières organiques,l es moustiques pullulaient. Le 2 avril 1911, l'abri fut installé, et l'on plaça à l'intérieur du guano frais de chauves-souris. Le 4 août, plusieurs centaines de chauves-souris, probablement attirées par l'odeur, étaient venues s'y installer. En 1912, la colonie avait tellement prospéré que la sortie, le soir, durait plusieurs heures et que le nombre des individus logés dans l'abri pouvait être évalué à 500 000.

Il semble donc bien établi que la chauve-souris est une des meilleures auxiliaires dans la lutte contre les moustiques et qu'elle peut-être, sinon domestiquée, du moins colonisée.

Ordonnance médicale, erreur d'interprétation du pharmacien (1). — Le tribunal correctionnel de Nancy, dans son audience du 6 novembre, s'est occupé d'une affaire où, à propos d'une erreur d'interprétation d'ordonnance médicale, se trouvait engagée la responsabilité d'un pharmacien.

Un docteur ayant prescrit à une fillette de neuf ans trois lavements de « sublimé corrosif au cinq-millième, un litre », — il avait écrit cette proportion en toutes lettres, — l'enfant fut, après le premier, prise de terribles douleurs intestinales et expira quatre jours plus tard. Ses parents ayant porté plainte au parquet, une enquête fut ouverte et établit que la mort de l'enfant avait été occasionnée par le traitement prescrit. Le pharmacien avait, en effet, délivré un litre d'eau contenant 5 grammes de sublimé. C'est sur ce dernier point que porta toute la discussion.

Le pharmacien et plusieurs de ses collègues soutenaient qu'en

(1) *Le Temps*, 8 novembre 1913.

indiquant « au cinq-millième, un litre », le docteur avait commis une erreur, cette formule devant être ainsi interprétée : « 5 grammes pour 1 000 grammes d'eau ».

Des médecins, au contraire, déclaraient qu'en voyant prescrire « au cinq-millième, un litre », le pharmacien devait délivrer un litre d'une solution contenant « une partie de sublimé (soit 1 gramme) pour 5 000 parties d'eau (soit 5 litres) ».

C'est cette interprétation, a décidé le tribunal, qui est la bonne, et le pharmacien, en préparant une solution contenant 5 grammes de sublimé pour un litre d'eau, a commis une erreur qui a causé la mort de l'enfant : il en est donc responsable.

Le pharmacien a été condamné à 300 francs d'amende et à 6000 francs de dommages-intérêts envers les parents de la fillette.

P. R.

Le canal de Panama et l'antialcoolisme. — C'est le 1er juillet 1913 qu'est entrée en vigueur la décision de la Commission du canal de Panama de supprimer les cafés et débits de boissons alcooliques dans toute l'étendue de la zone qui dépend des États-Unis. Ces établissements étaient au nombre de 63 il y a deux ans ; des mesures restrictives les avaient réduits au nombre de 35, qui, l'an dernier, avaient payé comme droits de patente 220 000 francs. Cette année, la Commission qui administre et gouverne la zone a refusé purement et simplement d'accorder les patentes aux cabaretiers, moyen radical de supprimer leurs établissements.

P. R.

Alcoolisme des écoliers en Russie (1). — Le Conseil municipal de Saratoffa fait une enquête dans 15 écoles de la province, portant sur 1 350 garçons et 600 filles âgés de cinq à dix ans. Sur 100 garçons 79 et sur 100 filles 49 avaient déjà bu de l'eau-de-vie.

Au point de vue de l'âge auquel ils ont commencé à boire de l'alcool, pour 100, ont commencé à cinq ans 2,89 ; à six ans 4,63 ; à sept ans 18,37 ; à huit ans 24 ; à neuf ans 19 ; à dix ans 15. Pour presque tous, la première prise d'alcool eut lieu à l'occasion d'un mariage ou d'une fête.

Sur ces enfants, 331, dont 296 garçons et 35 filles, ont été ivres. En outre, il a été noté que 55 garçons et 5 filles boivent de l'alcool d'une façon habituelle et sont ivres de temps à autre.

P. R.

(1) *Roussky Vracht*, 18 août 1913.

Épuration de l'eau des bassins de natation (1). — L'eau des bassins de natation fréquentés journellement par beaucoup de baigneurs devient fortement chargée d'organismes bactériologiques. D'après le rapport publié par une commission du *Royal Sanitary Institute*, on a trouvé qu'une piscine d'eau fraîche contenant 100 000 gallons (450 mètres cubes), en usage pendant un jour seulement, mais qui avait été visitée par 380 baigneurs, renfermait 342 000 bactéries par centimètre cube d'eau à la fin de la journée, le nombre moyen de bacilles dans l'eau propre employée pour remplir la piscine étant de moins de 500 par centimètre cube.

Sans doute, la grande majorité de pareilles bactéries sont des organismes non pathogènes inoffensifs. Mais il y aura toujours un certain dépôt d'organismes. L'eau d'un bassin de natation très fréquenté doit contenir des organismes provenant de la bouche, du nez et de la gorge, et probablement aussi des régions intestinales et urinaires des baigneurs. Le Dr Graham Forbes a déterminé la présence d'organismes provenant de la peau et de la salive.

Fortement dilués et mélangés à de grands volumes d'eau propre, ces organismes, peut-être nuisibles, sont probablement trop peu nombreux pour provoquer une maladie, même quand ils sont avalés.

Tenant compte du grand nombre d'enfants qui fréquentent les établissements de bains publics, beaucoup parmi eux doivent être très prédisposés à la contagion de ces maladies, et il est surprenant qu'aucune évidence d'un pareil mode de transmission n'ait été constatée si la contamination dans les bassins de natation était d'observation absolument courante.

D'un autre côté, la contamination peut se produire occasionnellement, et le mode de transmission ne pas être reconnu si, dans une semblable circonstance, on ne songe pas au bain pris dans un bassin de natation.

Des données recueillies par la Commission, il résulterait que les installations « d'aération et de filtration continues », actuellement adoptées d'une manière si étendue, sont efficaces, dans une certaine mesure, pour empêcher la forte pollution qui se produit dans la piscine dont il est fait journellement un usage continuel sans renouvellement. Mais on n'arrive pas à la stérilisation de l'eau, ni à rendre cette dernière exempte de turbidité.

(1) *Technique sanitaire et municipale*, 1er juin 1913. — *La Nature*, 26 juillet 1913.

La Commission a également examiné le traitement de l'eau par le procédé électrolytique employé aux bains de Poplar et a été vivement impressionnée par les bons résultats obtenus. Par l'addition à l'eau de la piscine d'une solution d'hypochlorite de magnésie en quantité suffisante, pour avoir une partie de chlore libre pour deux parties d'eau, non seulement l'eau est stérilisée ou débarrassée de toutes molécules vivantes organisées, mais elle est conservée fraîche et exempte d'odeur, et il n'y a pas de tendance dans l'eau au dépôt de sédiment glaireux sur le fond de la piscine. P. R.

La mare (1). — A la campagne, la mare est l'aboutissant de tous les écoulements de purin de l'agglomération dans laquelle se déversent les eaux de ruissellement, les eaux ménagères et savonneuses, où l'on vient parfois aussi jeter les cadavres des petits animaux ; elle est en général située près de la place publique, très souvent à proximité de l'école, et fréquemment un puits communal est creusé dans son voisinage presque immédiat.

L'article 15 du règlement sanitaire modèle B, présenté par le ministère de l'Intérieur après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France pour l'application de l'article de la loi du 15 février 1902, relative à la protection de la santé publique, est ainsi conçu :

« La création des mares ne peut se faire sans une autorisation spéciale. Les mares et fossés à eau stagnante seront éloignés des habitations ; ils seront curés une fois par an, ou comblés s'ils sont nuisibles à la santé publique. Il est défendu d'étaler les vases provenant de ce curage auprès des habitations. »

L'utilité des mares est tellement reconnue par les agriculteurs que certains de ceux-ci déclarent qu'elles sont aussi indispensables qu'un puits ou qu'une citerne et qu'elles servent à des usages qu'on ne saurait demander à ces derniers.

Les bestiaux y trouveront l'énorme quantité d'eau (30 à 40 litres) qui est nécessaire à leur alimentation, surtout aux époques de l'année où, par suite de la saison ou de la sécheresse persistante, ils sont réduits à ne manger que du fourrage sec.

Les mares ont une autre importance capitale : c'est le réservoir d'eau à portée pour lutter éventuellement contre l'incendie.

C'est également à la mare que le Service des Ponts et Chaussées vient puiser l'eau nécessaire pour l'empierrement des routes.

(1) *Revue pratique d'hygiène municipale urbaine et rurale*, juillet 1913, p. 290.

C'est là encore le réservoir où l'on vient chercher l'eau destinée à l'arrosage, à la fabrication du mortier, du ciment, etc...

Tout paysan normand ou picard affirmera avec la plus intime conviction que le cidre fait avec de l'eau de mare est de beaucoup supérieur à tous les autres cidres.

Pendant les fortes chaleurs de l'été, elle se dessèche partiellement. Les bords sont en pente douce, sur laquelle les animaux piétinent et s'ébattent. Il s'en dégage des odeurs désagréables, parfois nauséabondes, et c'est un excellent milieu de développement pour certains parasites (R. Blanchard).

Conditions que l'on devrait exiger tant pour leur situation que pour leur construction et leur entretien :

1° On devrait proscrire les mares du centre de l'agglomération ;

2° Elles doivent être peu étendues et assez profondes pour éviter leur trop rapide desséchement dans les mois de grande chaleur ;

3° Leur fond doit être étanche, afin d'éviter des infiltrations d'une eau si habituellement souillée, qui peut polluer la nappe souterraine. Il sera établi en béton ou en pierres parfaitement cimentées. Les bords devront être également en pierres ou briques, soigneusement rejointoyées, et recouverts d'une épaisse couche de ciment. Ils seront suffisamment élevés au-dessus du sol pour éviter les accidents. Il serait préférable que le pourtour de la mare soit circulaire, de façon à éviter les angles dans lesquels la vase s'accumule. Il sera ménagé une partie déclive, également bétonnée ou pavée, permettant l'accès des animaux ;

4° Les mares seront en outre utilement entourées d'arbres, dont l'ombrage maintiendra la fraîcheur, retardera l'évaporation trop rapide, et protégera contre les émanations ; mais ces arbres seront assez distants des bords, pour éviter la chute des feuilles et surtout des branches dans cette eau, qui n'est déjà que trop le siège de multiples fermentations ;

5° Qu'elles soient naturelles ou artificielles, elles doivent être disposées de telle façon que les eaux soient facilement protégées. Outre que, dans le village, on doit proscrire les écoulements de purin et les déversements d'eaux ménagères ou de lessive, on ne doit recevoir dans les mares que de l'eau de source, ou des eaux pluviales qui y seront conduites à l'abri des souillures de la route.

6° Lorsque cela sera possible, les mares seront alimentées par une source spéciales;

7° Les animaux atteints de maladies transmissibles ne pourront y être conduits ; il sera formellement interdit de déverser des ma-

tières excrémentitielles, de jeter des cadavres de petits animaux, et surtout de laver du linge sale ou des vases souillés ;

8º On doit proscrire de l'alimentation l'usage de l'eau de ces mares sous quelque forme que ce soit ;

9º Il est de toute nécessité de procéder au curage fréquent des mares ;

10º L'article 15 du règlement sanitaire modèle B prévoit que le curage doit être effectué tous les ans : jamais cet article n'est observé.

Les municipalités, ou les propriétaires des mares privées préfèrent y procéder pendant la saison chaude, alors que la mare est asséchée plus ou moins complètement par l'action des rayons solaires. Il y a plusieurs inconvénients à agir ainsi.

On se prive volontairement à ce moment de la petite quantité d'eau qui reste disponible pour les usages reconnus indispensables. De plus, à cette époque, la manipulation des boues et vases n'est pas sans danger pour la santé publique ; il est préférable de vider la mare par pompage et de la curer au printemps, avant l'époque de la sécheresse, de façon à ce que l'évaporation de l'eau pendant les journées chaudes ne mette pas à découvert les masses de boue fangeuse qui recouvrent la partie déclive.

Il faut alors user de certaines précautions. La vase sera, avant toute manipulation, largement arrosée avec du lait de chaux à raison de 5 litres par mètre carré de surface. Ce n'est que vingt-quatre heures plus tard, après un nouvel arrosage analogue, que l'on procédera au curage. Les boues retirées seront directement chargées sur des tombereaux et transportées de suite hors de l'agglomération, à distance des habitations et loin des puits et sources. On ne doit, dans aucun cas, faire de dépôt, même tout à fait temporaire, au voisinage même de la mare.

Les boues seront utilement arrosées avec une solution de sulfate de fer à raison de 500 grammes par mètre cube de vase, cette quantité de sel étant au préalable dissoute dans 8 à 10 litres d'eau environ.

La création de mares ne peut être faite sans une autorisation spéciale.

De plus, la loi sur la police rurale du 21 juin 1898 et le règlement sanitaire modèle B, ce dernier pour l'application des articles 1 et 2 dela loi du 15 février 1902, prévoient la possibilité de la suppression des mares reconnues insalubres (1). P. R.

(1) *La Nature*, 20 septembre 1913.

Mesures de prophylaxie applicables aux ambulants forains et nomades. — Un décret portant règlement d'administration publique fixe comme il suit les mesures prophylactiques applicables aux ambulants, forains et nomades.

Mesures spéciales à la vaccination et à la revaccination antivarioliques. — Article premier. — Les ambulants doivent, au moment de leur déclaration, justifier qu'ils ont satisfait aux obligations édictées par l'article 6 de la loi du 15 février 1902 dans le délai d'un mois.

Mention de la justification est portée au verso du récipissé de déclaration et en note sur la déclaration elle-même.

Art. 2. — Les forains, ainsi que les individus, sans domicile ni résidence fixe, qui les accompagnent, doivent, au moment où ils demandent leur carnet d'identité, fournir un certificat constatant qu'ils ont été vaccinés ou revaccinés avec succès depuis moins de dix ans. Faute de fournir cette justification, ils sont tenus de se soumettre à une vaccination ou à une revaccination nouvelle dans le délai de huitaine, à partir de la mise en demeure qui leur aura été adressée.

Mention de la justification ou de la mise en demeure qui leur a été faite est portée sur un feuillet spécial annexé au carnet d'identité.

Art. 3. — Les nomades doivent fournir un certificat constatant qu'ils ont été vaccinés ou revaccinés avec succès depuis moins de dix ans. Faute de fournir cette justification, ils sont tenus de se soumettre, sur l'injonction qui leur est faite par le maire, à une vaccination immédiate.

Mention de cette justification ou du résultat de l'opération est portée sur les feuillets spéciaux annexés au carnet anthropométrique d'identité et au carnet collectif.

Art. 4. — La date de ces vaccinations ou revaccinations ainsi que leur résultat sont mentionnés pour chaque individu par le médecin vaccinateur sur les feuillets spéciaux.

Les indications se rapportant aux enfants qui ne sont pas pourvus de carnets d'identité sont portées soit sur le carnet d'identité du chef de famille ou d'établissement pour les forains, soit sur le carnet collectif pour les nomades.

Mesures générales de prophylaxie. — Art. 5. — Dès qu'un forain ou un nomade arrive dans une commune, le maire est en droit de faire vérifier son état de santé, ainsi que celui des individus qui l'accompagnent.

Pendant le séjour des forains ou nomades dans une commune, le maire peut, quand il le juge nécessaire, faire procéder à la visite

de leurs voitures ou des locaux qu'ils occupent pour vérifier tant l'état de santé des individus que la salubrité des locaux et des voitures.

Art. 6. — Si le maire apprend qu'un cas de maladie ou un décès s'est produit dans un local occupé par un forain ou par un nomade, il doit sans retard faire visiter le malade et constater le décès par un médecin.

Art. 7. — Si le médecin constate un cas de maladie transmissible visé par l'article 4 de la loi du 15 février 1902 et le décret du 10 février 1903, pris en exécution dudit article, il en prévient sans délai le maire, en même temps que le préfet pour l'arrondissement chef-lieu ou le sous-préfet pour les autres arrondissements. Dans ce cas, il est procédé à la désinfection en cours de maladie, après transport, guérison ou décès, ainsi qu'à la destruction des objets contaminés, dans les conditions indiquées par la loi du 15 février 1902 et par le décret portant règlement d'administration publique du 10 juillet 1906.

Art. 8. — Le maire prend toutes mesures utiles, pour assurer, eu égard aux ressources ou aux circonstances locales, l'isolement ou l'hospitalisation du malade.

Art. 9. — Les dépenses relatives aux mesures prophylactiques prévues par l'article 7 du présent règlement sont réparties suivant les règles fixées par l'article 26 de la loi du 15 février 1902, complétée par la loi du 22 juin 1906.

Art. 10. — Les dispositions prises en vertu du présent titre sont mentionnées sur un feuillet distinct annexé pour les forains au carnet d'identité du chef de famille ou d'établissement, pour les nomades aux carnets anthropométriques et collectifs. Le médecin inscrti sur ce feuillet les nom, prénoms, sexe et âge du malade, ainsi que le numéro de la maladie, suivant la nomenclature établie par le décret du 10 février 1903. Le maire ou le chef de poste de désinfection indique sommairement sur les feuillets susvisés les mesures de prophylaxie appliquées.

Dispositions générales. — Art. 11. — Le modèle des feuillets sanitaires annexes au carnet d'identité des forains et aux carnets anthropométriques et collectifs des nomades est arrêté par le ministre de l'Intérieur. Ces feuillets sont délivrés par les préfectures et les sous-préfectures dans les mêmes conditions que les carnets prévus par la loi. Ils doivent être présentés à toute réquisition des agents de l'autorité et de la force publique.

Art. 12. — L'emploi de faux billets sanitaires, la mention ou l'usage d'indications mensongères sur les feuillets délivrés par l'administration, sont des infractions aux prescriptions concer-

nant la représentation des feuillets dont l'établissment est prévu par les articles 2, 3 et 10, sans préjudice des poursuites judiciaires qui pourraient être intentées, en vertu du Code pénal pour faux et usage de faux.

Art. 13. — Il sera statué ultérieurement sur le régime applicable : 1° à la ville de Paris et au département de la Seine ; 2° à l'Algérie et aux colonies de la Guadeloupe, de la Martinique et de la Réunion ; 3° aux étrangers visés par l'article 9 de la loi du 16 juillet 1912. P. R.

Perforation de l'utérus par un corps étranger au cours d'une tentative d'avortement criminel (1). — Une femme de vingt-huitans, tertiipare, soignée par le Dr Zimbler, se plaignait de vives douleurs dans le ventre, de céphalée, de frissons et présentait une abondante hémorragie génitale.

A l'examen, on constata que l'utérus était gros comme pour une grossesse de cinq semaines. Le col était ramolli ; l'orifice externe était ouvert et laissait pénétrer un doigt ; ce doigt, après avoir parcouru l'étendue du canal cervical, venait butter contre un objet dur et allongé ; ce corps étranger était situé obliquement dans la cavité utérine, et l'une de ses extrémités semblait avoir perforé la paroi antérieure de l'utérus. La main gauche qui palpait le ventre sentait, en effet, au-dessus de la symphyse, à trois travers de doigt à gauche de la ligne blanche, l'extrémité pointue de ce corps étranger, sous la paroi abdominale.

Il s'agissait, sans aucun doute, d'une perforation utérine par le corps étranger, dont une des moitiés était libre dans la cavité utérine, tandis que l'autre se trouvait dans la cavité abdominale.

Par de légères pressions de la main externe et avec l'aide du doigt interne, on arriva à pousser le corps étranger dans le canal cervical et à l'extraire de l'utérus. Il s'agissait d'une tige de *plume d'oie* de 10 centimètres de longueur.

On fit ensuite un curettage de l'utérus, et on évacua les débris ovulaires. En raison de la perforation utérine, il était impossible de faire un lavage antiseptique de l'utérus ; on se borna à faire un tamponnement utérin à la gaze iodoformée, à laisser la malade au repos avec de la glace sur le ventre et de l'opium à l'intérieur. Guérison.

La femme raconta que, soupçonnant une grossesse qu'elle ne désirait pas, elle avait résolu de l'empêcher et avait introduit *elle-même* la plume d'oie dans l'utérus.

(1) *Münch. med. Wochenschr.*, Bd. LX, n° 32, 1913, p. 1773.

Le corps étranger était resté pendant un jour sans donner lieu à aucun trouble, mais le lendemain matin, au moment où la femme soulevait un sceau d'eau, elle ressentit une vive douleur qui lui arracha des cris ; cependant elle ne fit appel au médecin qu'environ vingt heures après la perforation utérine.

Le cas du Dr Zimbler montre qu'il est possible à une femme d'introduire elle-même un corps étranger dans un but d'avortement, fait qui a été souvent discuté en médecine légale.

P. R.

Tuberculose des carnivores domestiques, par M. Cadiot (1). — La tuberculose des carnivores domestiques ne va pas sans offrir un certain intérêt, tant au point de vue de l'hygiène publique que de la pathologie comparée.

Quel est le nombre approximatif de chiens contaminés sur les 200 000 qui vivent à Paris et les 4 000 000 que l'on compte en France?

Les statistiques publiées jusqu'alors renseignent seulement sur le chiffre des cas de tuberculose constatés par rapport à celui des malades présentés à la consultation des écoles vétérinaires, ou à celui des nécropsies pratiquées dans les services spéciaux. La morbidité clinique ne saurait du reste être établie d'une manière rigoureuse, car les atteintes récentes ou frustes échappent à l'observation.

C'est pendant les mois de l'automne et de l'hiver que l'on rencontre le plus grand nombre d'exemples, en raison des poussées, des complications qui surviennent chez les malades sous la double action du froid et de l'humidité. En se reportant aux premières statistiques publiées tant chez nous qu'à l'étranger, on voit que la proportion des cas de tuberculose reconnus à l'examen des malades était inférieure à 1 p. 100, et que celle des cas de lésions bacillaires constatés dans les autopsies variait de 2 à 3 p. 100. Depuis la fin du siècle passé, nous savons que la morbidité clinique oscille entre 3 et 4 p. 100 dans la plupart des milieux urbains, en particulier pour Paris et sa banlieue, où elle aurait dépassé 4 p. 100 d'après un relevé portant sur la période de 1905 à 1909 (1), évaluation d'ailleurs encore au-dessous de la vérité, parce que n'y sont pas compris les sujets atteints de lésions localisées, latentes, compatibles avec les attributs d'un bon état général. Quant à l'autre, qui enregistre la presque totalité des lésions bacillaires, elle est exprimée par des chiffres doubles des précé-

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 3e série, t. LXX, p. 163.

dents : à Alfort, M. Petit l'a trouvée de 6 p. 100 en moyenne ; en 1904, elle a atteint 9 p. 100.

Chez le chat aussi, on rencontre la tuberculose avec son maximum de fréquence dans les villes, toutefois avec une morbidité environ trois fois moindre que chez le chien.

L'étiologie ne prête plus guère à discussion. Rencontrée dans toutes les races, à tous les âges, la tuberculose du chien a une double source : les expectorations de l'homme phtisique et les matières alimentaires ou les sécrétions virulentes provenant des bêtes tuberculeuses. Même lorsqu'il est convenablement nourri, le chien n'en recherche pas moins les substances animales de toute sorte. Parmi les sujets laissés libres ou peu surveillés, nombreux sont ceux qui ingèrent les débris carnés abandonnés sur la voie publique, qui explorent les tas d'ordures, les poubelles ouvertes, où sont jetés communément les détritus, des immondices bacillifères. Et malgré la surveillance dont ils sont l'objet, les chiens de luxe peuvent s'infecter en léchant des crachats virulents, ce qui a lieu surtout dans les villes d'hiver où abondent les tuberculeux. On peut donc affirmer que, dans la plus grande majorité des cas, la tuberculose canine est d'origine humaine. La pénétration dans l'organisme se fait par les voies digestive et respiratoire.

Sans aucun doute, le chien, qui reçoit très généralement l'infection tuberculeuse de l'homme, peut la lui rendre dès qu'il est porteur de lésions ouvertes. Il le peut, en raison surtout de la place qu'on lui octroie dans le foyer familial aussi bien dans les plus humbles logis que dans les demeures somptueuses. Mais c'est une éventualité dont il faut être averti, sans cependant s'en exagérer ni la fréquence ni les risques. Encore que la tuberculose canine soit assez répandue, le danger de cette transmission aux personnes est en réalité rare, infime, presque négligeable au regard de celui de la contagion interhumaine. P. R.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

7641-14. — Corbeil. Imprimerie Crété.



ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE MÉDECINE LÉGALE

LES HABITATIONS A BON MARCHÉ

REVUE GÉNÉRALE

Par M. **JUILLERAT,**
Membre du Conseil d'Hygiène de la Seine, membre du Conseil supérieur des habitations à bon marché.

Par quelque côté que l'on aborde les questions sociales, que l'on débute par l'étude de l'un ou de l'autre des fléaux sociaux qui arrêtent le progrès moral et matériel de l'humanité : mortalité infantile, alcoolisme, tuberculose, misère ou vice, fatalement on aboutit, en dernière analyse, toujours à la même constatation : c'est qu'à l'origine de tous ces fléaux, les dominant, les dirigeant, en assurant la perpétuité et le développement progressif, se dresse, comme le désespoir au seuil de l'*Enfer* du Dante, le logement insalubre, le taudis.

Le taudis que Jules Simon accusait d'être le pourvoyeur du cabaret est aussi le pourvoyeur des prisons, des asiles d'aliénés, de la prostitution ; c'est le tueur d'enfants par excellence, l'ennemi de la famille, le plus terrible démoralisateur, destructeur, au physique et au moral, de l'individu et de la race.

L'influence et l'importance sociale du logement insalubre vont croissant avec les progrès de la civilisation. Dans les sociétés primitives, les familles sont réparties sur de vastes espaces, groupées tout au plus dans de petites agglomé-

rations. La vie des membres de ces tribus s'écoule presque tout entière en plein air ; l'habitation ne joue qu'un rôle secondaire dans la vie des hommes.

Il n'en est pas de même dans les villes modernes. Là, l'espace est mesuré avec parcimonie, et les habitants doivent s'entasser dans des conditions sans cesse plus mauvaises. D'un autre côté, la vie civilisée a créé à l'homme une existence artificielle, dans laquelle le logement joue un rôle prépondérant. Il ne sert plus seulement d'abri pour protéger contre la pluie, le soleil, le froid ou le vent ; mais il est encore le théâtre de la plupart des actes de la vie. C'est dans le logement que l'homme travaille, qu'il prend ses repas, ses récréations, son repos ; c'est là que s'écoule la plus grande partie de son existence. Le logement est devenu, dans notre société, au moins dans les villes, le milieu naturel dans lequel nous vivons : la vie au dehors, au grand air, n'est plus qu'un accident.

Or, c'est une vérité malheureusement acquise, les villes s'accroissent sans relâche. Les paysans désertent de plus en plus le travail de la terre pour venir chercher à la ville une fortune qui bien souvent trompe leurs espérances.

Depuis 1870 la population de Paris a doublé ; celle de Berlin avec les communes suburbaines a quintuplé. Et partout, dans toutes les grandes villes, on constate une augmentation analogue.

Il résulte de cet afflux continuel de population pauvre une raréfaction croissante des logements à petit loyer. Le jeu naturel de l'offre et de la demande suffit déjà à faire monter le prix des loyers. Mais, en outre, la modification profonde des conditions économiques, en augmentant le prix de toutes choses, sans que les salaires aient subi une hausse correspondante, rend la dépense du logement de plus en plus lourde pour les classes laborieuses. Le prix des terrains disponibles augmente, d'autre part, en raison directe de la demande qui en est faite et les propriétaires d'un terrain dont la valeur est aujourd'hui décuple de ce qu'elle était il y a quarante

ans ne sauraient s'astreindre à y construire des maisons à loyers modestes.

Les travailleurs, et j'entends par ce mot tous ceux qui vivent de leur travail, employés, commerçants aussi bien qu'ouvriers, se voient obligés de se contenter de logis insuffisants, situés dans des maisons déjà anciennes que les propriétaires ont encore aménagées en vue d'une exploitation intensive. Et ces logis malsains et étroits, il faut les payer à des prix exorbitants.

Aussi, depuis plus d'un demi-siècle surtout, la question des logements pour les classes peu fortunées a été s'exacerbant tous les jours, et aujourd'hui les gouvernements ont compris qu'il y avait là une question vitale pour les peuples civilisés et qu'il fallait intervenir.

La première pensée qui est venue à l'esprit des hommes d'État est qu'il est indispensable d'assainir les logements les plus malsains, et c'est par des lois ayant cet objectif que les divers pays d'Europe ont commencé.

En France, une loi du 13 avril 1850 sur l'assainissement des logements insalubres avait timidement tenté de remédier au mal.

Aux termes de cette loi, les communes pouvaient créer des commissions de logements insalubres qui avaient pour mission de visiter les locaux mis en location signalés comme insalubres et de prescrire les mesures propres à les assainir. Ces prescriptions ne devenaient exécutoires qu'après un vote conforme du Conseil municipal. Les pénalités étaient bornées à une amende. L'application de cette loi étant facultative, aucune commune, sauf Paris, ne l'appliqua. Ce fut en somme un piteux avortement.

Cette loi ne visait d'ailleurs que la modification des logements insalubres; il n'y était nullement question de faciliter la création de logements à bon marché. Bien au contraire, la loi de 1850, en imposant aux propriétaires l'obligation de ne mettre en location que des logements salubres, amenait fatalement la suppression d'un certain nombre de

taudis, dont les habitants, obligés de se loger quelque part, seraient allés augmenter l'encombrement et la mortalité des taudis innombrables qui auraient échappé à l'action administrative.

C'est ce que les Anglais, avec leur sens pratique, avaient compris, dès que la question du taudis fut posée devant le Parlement. Dès 1851, une loi permet aux Municipalités de poursuivre la démolition des maisons reconnues malsaines par l'autorité sanitaire, après une expropriation équitable. Mais, sur l'emplacement de ces maisons démolies, les communes sont tenues de faire édifier des maisons nouvelles remplissant toutes les conditions de salubrité possibles et dans lesquelles elles doivent aménager des logements à bon marché de prix identiques à ceux qu'elles ont détruits, pour un nombre de locataires au moins égal à la moitié du nombre de ceux qui habitaient les anciens immeubles.

La question de la construction d'habitation à bon marché, abordée dès lors en Angleterre, s'y est depuis lors considérablement développée, et l'on peut dire que c'est dans ce pays que l'on a trouvé et appliqué pour le logement des classes laborieuses les solutions les plus pratiques, celles qui, au point de vue matériel et moral, ont jusqu'ici donné les résultats les plus heureux.

En France, nous avons jusqu'en 1912 continué à traiter séparément les deux questions. L'assainissement des logements malsains a fait l'objet des dispositions de la loi du 15 février 1902 qui a fort heureusement remplacé la loi du 13 avril 1850. La construction des logements à bon marché, ébauchée par la loi du 30 novembre 1894, organisée par la loi de 12 avril 1906, n'a reçu sa forme définitive que dans la loi du 23 décembre 1912.

Tandis qu'en Angleterre, dès le début du mouvement, la puissance publique entrait en action pour la construction d'habitations à bon marché, en France on se borna tout d'abord à faire appel à l'initiative privée. Dans la loi de 1894, l'intervention des pouvoirs publics ne se manifeste

guère que par des immunités fiscales dont bénéficient les constructeurs d'habitations à bon marché.

En outre, la loi fixe seulement le maximum de loyer que doivent présenter les logements sans indiquer la composition de ces derniers. Il en résulte que, dès le début, la spéculation s'en empare et en dénature complètement le caractère. A Paris, par exemple, le maximum de loyer est fixé à 500 francs. On voit alors des propriétaires construire d'importants immeubles comportant exclusivement des logements d'une chambre et d'une cuisine avec un loyer de 470 francs. Et il est impossible de leur refuser le bénéfice de la loi, c'est-à-dire l'exemption pendant douze ans de l'impôt foncier et de l'impôt des portes et fenêtres. En dehors de ces spéculateurs sans vergogne, des sociétés d'habitations à bon marché, qui veulent s'associer honnêtement au vœu du législateur, rencontrent des difficultés de toute sorte dont la plus grave est l'impossibilité presque absolue de se procurer des capitaux à un taux raisonnable. La loi dont ses promoteurs espéraient de si heureux effets menaçait de demeurer lettre morte.

Aussi, le 12 avril 1906, une nouvelle loi, destinée à parer à tous les inconvénients que la pratique avait signalés dans la loi de 1894, voyait le jour, et c'est de sa promulgation que date l'essor relatif qu'a pris dans notre pays la construction d'habitations à bon marché.

Signalons tout d'abord que, dans cette loi, comme dans celle de 1894, le maximum de loyer reste seul fixé sans aucune indication sur la composition des logements. Les abus que nous signalons demeuraient donc possibles et, en fait, ils n'ont pas manqué de se produire.

D'un autre côté, nous voyons intervenir un facteur nouveau. C'est la possibilité pour les établissements publics : bureaux de bienfaisance, hôpitaux et hospices, d'employer une partie de leur patrimoine, un cinquième, soit en construction d'habitations, soit en prêts à des sociétés d'habitations à bon marché, ou à des sociétés de crédit, qui, ne cons-

truisant pas elles-mêmes, ont pour objet de faciliter l'achat, la construction ou l'assainissement de ces maisons, soit en obligations ou actions de ces sociétés. Les communes et les départements sont autorisés par la loi à employer leurs ressources en prêts, en obligations et même en actions. Ils peuvent faire apport à ces sociétés de terrains ou de constructions, pouvu que la valeur attribuée à ces apports ne soit pas inférieure à leur valeur réelle, établie par expertise. Ils peuvent de même : 1° céder de gré à gré aux sociétés des terrains ou constructions, sans que le prix de cession puisse être inférieur à la moitié de leur valeur réelle ; 2° garantir jusqu'à concurrence de 3 p. 100 au maximum le dividende des actions ou l'intérêt des obligations desdites sociétés pendant dix années au plus à compter de leur constitution.

Enfin la Caisse des dépôts et consignations restait, comme elle l'était déjà par la loi de 1894, autorisée à employer, jusqu'à concurrence du cinquième, les fonds de réserve et de garantie des caisses d'épargne en obligations négociables des sociétés de construction et de crédit.

Un régime d'assurances sur la vie spéciales aux acquéreurs ou constructeurs de maisons qui se libèrent au moyen d'annuités, et des facilites données au conjoint et aux descendants d'un propriétaire d'une maison individuelle construite sous l'empire de ladite loi, de la conserver après la mort de leur auteur, étaient également organisées.

Un grand progrès avait été réalisé. Il semblait que la faculté donnée aux établissements publics et à la Caisse des dépôts et consignations d'employer leurs capitaux à la construction d'habitation à bon marché dut mettre rapidement les sociétés qui s'occupaient de ces opérations en mesure de les poursuivre avec beaucoup plus d'ampleur. En outre, le décret du 10 janvier 1907 a limité à 4 p. 100 le dévidende des actions des sociétés qui veulent recourir aux capitaux des établissements publics pour étendre leur champ d'action.

Malgré ses imperfections, on peut dire que la loi de 1906

fut une loi bienfaisante. Sur tous les points du territoire, s'organisèrent des sociétés pour la construction d'habitations salubres à bon marché. Mais ce fut avec une timidité et une retenue excessives que les hôpitaux, les caisses d'épargne et la Caisse des dépôts et consignations délièrent les cordons de leurs bourses. Malgré cette parcimonie, l'idée fit son chemin, d'autant plus que la crise des loyers modestes entrait dans une période aiguë.

Dans les grandes villes, les bureaux d'hygiène avaient depuis 1902 précisé les ravages effrayants du logis malsain dans la population peu aisée. A Paris, notamment, les travaux du Casier sanitaire avaient montré que la tuberculose sévissait dans un nombre très réduit de maisons, qui toutes étaient notoirement affectées d'une tare toujours la même : l'absence d'air et de lumière solaire. Ils avaient fait voir en effet, que, pendant onze ans, du 1er janvier 1894 au 31 décembre 1904, 5 000 maisons habitées par 400 000 personnes avaient eu à supporter 38 p. 100 du nombre total des décès tuberculeux parisiens. D'un autre côté, Bertillon, lors du recensement de 1911, établissait que 233 000 Parisiens vivaient dans des logis surpeuplés, contenant plus de 2 habitants par pièce.

En même temps, à la suite de la nouvelle fixation de la valeur des propriétés bâties, terminée en 1909 et qui ne doit être revisée que dix ans après, un relèvement formidable des loyers, depuis les plus modestes jusqu'aux plus élevés, sévit surtout sur la population laborieuse. L'augmentation exagérée du prix des terrains à bâtir, partout, dans les petites villes comme dans les grandes, l'augmentation du prix de la main-d'œuvre, combinée avec l'amoindrissement volontaire de son rendement, s'opposaient à la construction de maisons à petits loyers. A mesure que les vieilles maisons où le pauvre trouvait encore à se loger disparaissaient, elles étaient remplacées par des maisons de luxe. Enfin, de tous côtés, les communes, soucieuses de la santé de leurs habitants, entraînées par le mouvement d'idées suscité par les

constatations lamentables qu'a fait surgir l'application méthodique de la loi du 15 février 1902 sur la protection de la santé publique, entreprenaient de vastes travaux d'assainissement. Or, nous l'avons démontré à Paris, et c'est une vérité partout : des travaux d'assainissement qui déblaient un quartier malsain augmentent l'insalubrité des quartiers voisins. Les habitants chassés de leurs taudis actuels cherchent dans le voisinage des locaux correspondants. Ils vont se superposer à une population déjà entassée dont la situation sanitaire déjà mauvaise se trouve encore aggravée. Le résultat est toujours le même, partout. Des travaux d'assainissement de quartiers insalubres n'améliorent que dans une faible mesure l'état sanitaire d'une ville. Pour leur faire donner leur plein et entier effet, il est indispensable, quand on détruit une maison ou un quartier malsain, de s'assurer au préalable que l'on pourra loger dans des conditions d'hygiène satisfaisantes, et pour un loyer accessible à leurs ressources, les habitants dépossédés.

Toutes ces causes avaient amené une situation qui, grave au point de vue sanitaire, pouvait avoir des conséquences sociales dont on ne pouvait prévoir la portée.

Aussi, le 23 décembre 1912, intervint une loi qui modifia et compléta la loi de 1906 et introduisit dans notre législation sociale des innovations dont il est permis d'attendre les plus heureux effets.

Nous allons examiner quel est désormais le statut des habitations à bon marché et ce qu'il est permis d'espérer d'une application rationnelle de la loi de 1912.

Aux termes de la loi, une maison à bon marché doit remplir trois conditions :

1° Elle doit être destinée à des personnes peu fortunées ; 2° sa valeur locative ne peut dépasser les maxima fixés par la loi ; 3° elle doit être salubre.

Les maisons peuvent être collectives, c'est-à-dire comporter plusieurs logements, ou individuelles et être destinées à une seule famille.

Les tableaux ci-après indiquent les maxima des valeurs locatives que ne doivent pas dépasser les maisons pour être dites maisons à bon marché.

DÉSIGNATIONS.	LOGEMENTS			
	comprenant 3 pièces habitables ou plus, de 9 mèt. superficiels au moins, avec cuisine et wat.-clos.	comprenant 2 pièces habitabl., de 9 mètres superficiels au moins, avec cuisine et wat.-clos.	comprenant 1 pièce destinée à l'habitation, de 9 mètres superficiels au moins, et cuisine.	comprenant 1 chambre isolée de 9 mètres superficiels au moins.
	Francs.	Francs.	Francs.	Francs.
1° Communes au-dessous de 2 001 habitants	220	180	120	70
2° Communes de 2 001 à 5 000 habitants	250	205	125	80
3° Communes de 5 001 à 15 000 habitants	275	225	150	90
4° Communes de 15 001 à 30 000 habitants et banlieue des communes de 30 001 à 200 000 habitants dans un rayon de 10 kilomètres	325	250	175	100
5° Communes de 30 001 à 200 000 habitants, banlieue des communes de 200 001 habitants et au-dessus, dans un rayon de 15 kilomètres et grande banlieue de Paris, c'est-à-dire communes dont la distance aux fortifications est supérieure à 20 kilomètres et n'excède pas 40 kilomètres	400	325	250	125
6° Communes de 200 001 habitants et au-dessus et petite banlieue de Paris, dans un rayon de 20 kilomètres	500	400	300	175
7° Ville de Paris	600	500	350	200

On voit qu'il ne s'agit plus là du loyer en bloc, sans indication de composition de logement. Au prix maximum correspond une composition minimum de logement. C'est la logique qui le veut ainsi, et pourtant nous devons déclarer que c'est la réforme qui a eu le plus de peine à être acceptée par le Parlement.

Le tableau suivant indique le maximum de valeur locative pour les maisons individuelles et le prix de revient maximum correspondant :

DÉSIGNATIONS.	MAISONS			
	comprenant 3 pièces habitables ou plus, de 9 mèt. superficiels au moins, avec cuisine et wat.-clos.	comprenant 2 pièces habitabl., de 9 mètres superficiels au moins, avec cuisine et wat.-clos.	comprenant 1 pièce destinée à l'habitation, de 9 mètres superficiels au moins, et cuisine.	comprenant 1 chambre isolée, de 9 mètres superficiels au moins.
	Francs.	Francs.	Francs.	Francs.
1° Communes au-dessous de 2 001 habitants............ ..	264 5 557	216 4 547	144 3 031	84 1 768
2° Communes de 2 001 à 5 000 habitants......................	300 6 315	246 5 178	150 3 157	96 2 021
3° Communes de 5 001 à 15 000 habitants	330 6 947	270 5 684	180 3 789	108 2,273
4° Communes de 15 001 à 30 000 habitants et banlieue des communes de 30 001 à 200 000 habitants dans un rayon de 10 kilomètres..........	390 8 210	300 6 315	210 4 421	120 2 526
5° Communes de 30 001 à 200 000 habitants, banlieue des communes de 200 001 habitants et au-dessus, dans un rayon de 15 kilomètres et grande banlieue de Paris, c'est-à-dire communes dont la distance aux fortifications est supérieure à 20 kilomètres et n'excède pas 40 kilomètres......................	480 10 105	390 8 210	300 6 315	150 3 157
6° Communes de 200 001 habitants et au-dessus et petite banlieue de Paris, dans un rayon de 20 kilomètres.............. .	600 12 631	480 10 105	360 7 578	210 4 421
7° Ville de Paris	720 15 157	600 12 631	420 8 842	240 5 052

Les difficultés qui pourraient se produire pour le calcul du prix de revient de la maison ont été écartées dans la mesure du possible. En dehors du coût de la construction, on ne doit comprendre dans ce prix que la valeur

du terrain recouvert par la maison. Les canalisations pour amenées d'eau, pour évacuation des vidanges, les appareils d'épuration n'entrent pas en ligne de compte.

Les intéressés justifient de l'exactitude des évaluations par la production de tous documents utiles tels que contrats avec les entrepreneurs, devis, mémoires, etc.

C'est le prix porté dans les baux écrits ou verbaux qui sert à déterminer si les logements excèdent ou non les chiffres ci-dessus.

Il n'est pas nécessaire que *tous* les logements qui composent la maison collective répondent à cette condition. Il faut et il suffit que la destination principale de l'immeuble soit d'être affecté à des logements à bon marché. Ainsi une maison ne perdra pas ce caractère si le rez-de-chaussée est aménagé en boutiques et si même un étage comporte des logements dont le loyer excède les chiffres de la loi. Ces boutiques et ces logements ne jouiront pas des exonérations d'impôts.

La salubrité de la maison doit être constatée par un certificat spécial délivré par le Comité départemental des habitations à bon marché et de la prévoyance sociale. Ce comité, dont la création remonte à la loi de 1894, n'a fonctionné régulièrement que depuis la loi de 1906. Aux termes de cette dernière loi, son rôle, très étendu au point de vue de la propagande en faveur des idées de prévoyance sociale, se bornait en matière d'habitations à bon marché à l'examen des maisons au moment de leur achèvement et à la délivrance du certificat de salubrité. Il y avait là une lacune grave. Une maison salubre au moment de sa construction pouvait, par suite de mauvais entretien, de modifications apportées à sa distribution, devenir absolument insalubre. Rien n'autorisait l'Administration à lui retirer la jouissance des immunités fiscales assez importantes dont elle bénéficiait en vertu du certificat de salubrité.

Désormais cette anomalie disparaît. La loi de 1912 autorise le Comité à visiter les maisons auxquelles il a délivré des

certificats de salubrité pendant toute la durée des immunités fiscales, c'est-à-dire pendant douze ans, à la condition que ces visites ne dépassent pas une par an. Ainsi, dorénavant, non seulement l'immunité fiscale ne sera accordée qu'aux habitations reconnues salubres au moment de leur construction, mais elle pourra être enlevée à celles qui, par la négligence des propriétaires ou toute autre cause, viendraient à perdre leur qualité de maisons salubres, et une surveillance effective est exercée à cet effet.

Un particulier quelconque peut construire des habitations à bon marché, et, en remplissant les formalités prévues par la loi, bénéficier des exemptions fiscales. Mais, à côté de ces initiatives plutôt rares, il a été envisagé la création de sociétés spéciales dont le but unique doit être la construction et l'exploitation des habitations à bon marché.

Ces sociétés revêtent deux formes principales : les sociétés coopératives à capital variable et les sociétés anonymes simples.

Comme toutes les institutions qui répondent à un besoin général et revêtent un caractère humanitaire, les sociétés de maisons à bon marché ont eu leurs contrefaçons. Des sociétés financières de mauvais aloi, embusquées derrière ce titre, ont exploité scandaleusement la crédulité populaire et ont escroqué à l'épargne des travailleurs des sommes considérables.

Pour éviter le retour de ces abus, la loi de 1912 a décidé que les sociétés qui voudraient fonctionner dans les termes de la loi et avoir droit ainsi au titre de sociétés d'habitations à bon marché doivent faire approuver leurs statuts par le ministre du Travail. L'approbation ministérielle n'intervient qu'après avis du comité de patronage des habitations à bon marché et de la prévoyance sociale et après avis du Comité permanent du Conseil supérieur des habitations à bon marché, si les statuts des sociétés ne sont pas absolument identiques aux statuts types élaborés par le ministère.

Cette approbation donne droit pour les associations qui

l'ont obtenue à des immunités fiscales appréciables, mais surtout à des concours financiers importants.

Outre qu'elles sont dispensées des droits de timbre et d'enregistrement sur leurs actes de constitution et sur leurs titres d'actions et d'obligations, elles sont en outre affranchies de toute patente et de l'impôt sur le revenu attribué aux actions, parts d'intérêt et obligations.

Elles sont également dispensées de la taxe des biens de mainmorte, mais seulement dans le cas où elles ont pour objet exclusif la construction et la vente de maisons à bon marché.

Nous ne reviendrons pas en outre sur l'exemption dont bénéficient les maisons construites par ces sociétés, de l'impôt foncier et de l'impôt des portes et fenêtres, cette exemption s'appliquant non seulement aux sociétés approuvées d'habitations à bon marché, mais encore à tout propriétaire de maisons construites et exploitées dans les conditions prévues par la loi.

Les sociétés approuvées bénéficient de concours financiers extrêmement variés et certainement de nature à donner à ces institutions un essor qu'elles ne connaissaient pas jusqu'ici.

Comme nous l'avons vu sous l'empire de la loi de 1906, les bureaux de bienfaisance et d'assistance, les hospices et hôpitaux peuvent souscrire des actions de sociétés d'habitations à bon marché dans les limites des deux cinquièmes de leur patrimoine. Les communes et les départements peuvent également souscrire des actions libérées dans la limite des deux tiers du capital social. Ils peuvent également faire des apports de terrain et de construction et recevoir en échange des actions d'apport pour une somme égale à la valeur réelle desdits immeubles.

Enfin les caisses d'épargne peuvent employer à l'œuvre des habitations à bon marché soit directement, soit sous forme d'actions de sociétés, la moitié de leur fortune personnelle.

Les mêmes collectivités peuvent également souscrire des obligations de sociétés autorisées, et la Caisse des dépôts et consignations peut employer, jusqu'à concurrence des deux cinquièmes, le fond de réserve et de garantie des caisses d'épargne, en obligations négociables de sociétés d'habitations à bon marché.

Les mêmes établissements publics peuvent également consentir des prêts garantis par une hypothèque.

D'autre part, les communes et les départements peuvent céder de gré à gré aux sociétés des terrains et des constructions sans que le prix de cession puisse être inférieur à la moitié de la valeur réelle.

Enfin les communes et les départements peuvent garantir jusqu'à concurrence de 3 p. 100 :

1° Sans limitation de durée, l'intérêt des obligations des sociétés ;

2° Pendant vingt ans au plus, le dividende de leurs actions.

On le voit, le législateur a cherché par tous les moyens possibles à favoriser la construction d'habitations à bon marché par l'initiative privée, en facilitant à cette initiative l'obtention du complément de capitaux qui lui sera nécessaire, mais en prenant de minutieuses précautions pour que les faveurs de la loi n'aillent pas à la spéculation et ne soient pas détournées de leur but. C'est pour cela qu'il a réservé les avantages légaux aux sociétés d'habitations à bon marché qui, s'étant fait autoriser à prendre ce titre demeurent sous la surveillance et le contrôle de l'administration et qu'il ne les a pas étendues aux particuliers sur lesquels l'action administrative serait nécessairement moins efficace.

Une seule mesure s'applique à ce genre de constructeurs, c'est la faculté laissée aux caisses d'épargne de leur consentir des prêts hypothécaires, amortissables par annuités, en vue de l'acquisition ou de la construction d'habitations à bon marché.

Mais ce n'est pas encore tout. Les bureaux de bienfaisance et d'assistance, les hospices et hôpitaux, les caisses d'épargne peuvent directement construire et exploiter des habitations à bon marché.

La principale innovation de la loi de 1912, celle qui a soulevé les polémiques les plus vives, c'est la faculté donnée aux communes de construire elles-mêmes des habitations à bon marché. Il faut qu'il s'agisse, il est vrai, de maisons collectives comprenant principalement des logements pour familles nombreuses. Ce sont en effet les maisons de ce genre, à cause des aléas multiples que présentent leur construction et leur exploitation, que les sociétés d'habitations à bon marché hésitent le plus souvent à entreprendre, et ce sont précisément, dans les grandes villes, celles qui font le plus défaut et dont l'absence a les plus funestes effets sur la santé publique. Les communes donc peuvent construire de telles maisons ; elles jouissent, pour ce faire, des mêmes concours que les sociétés d'habitations à bon marché. Mais à la construction pure et simple des habitations se borne l'action permise des communes. Les immeubles ainsi construits ne peuvent être gérés par elles. La gestion doit nécessairement en être confiée soit à des sociétés d'habitations à bon marché, soit aux offices publics d'habitations à bon marché.

Ces offices publics d'habitations à bon marché constituent une des nouveautés introduites par la loi de 1912 dans notre organisation sociale. Des institutions similaires existent déjà en Italie, et, d'après les résultats heureux que l'on avait pu attribuer à leur fonctionnement, il a paru au législateur français que ces nouveaux organismes pourraient utilement être adoptés chez nous.

Les offices sont des établissements publics qui ont pour objet exclusif l'aménagement, la construction et la gestion d'immeubles salubres régis par la loi de 1906, ainsi que l'assainissement de maisons existantes, la création de cités-jardins ou de jardins ouvriers.

Ils sont gérés par un conseil d'administration composé de membres nommés pour un tiers par le préfet, pour un autre tiers par le Conseil municipal ou le Conseil général intéressé. Le dernier tiers se compose de membres élus par diverses institutions ayant leur siège dans la circonscription.

Ils ne peuvent être créés qu'à la demande d'un ou de plusieurs conseils municipaux ou d'un Conseil général, qui doivent leur assurer une dotation en rapport avec les besoins auxquels ils sont destinés à faire face.

Ils jouissent de la plus large autonomie, peuvent emprunter aux départements et aux communes et obtenir des collectivités et de la Caisse des dépôts et consignations des avances dans les mêmes conditions que les sociétés d'habitations à bon marché. Les communes et les départements peuvent garantir pendant la totalité de leur durée l'intérêt et l'amortissement des emprunts contractés par les offices.

Ils peuvent recevoir des dons et legs pour lesquels les droits de mutation ne peuvent excéder 9 p. 100 et ne paient qu'un droit fixe de 3 fr. 75 pour les transferts de propriétés qui leur sont cédées gratuitement par les communes ou les départements. L'avenir dira si cette organisation nouvelle répond aux espérances qu'elle a fait naître.

Le législateur, hanté par ce problème si angoissant du logement des familles nombreuses, à introduit dans les lois nouvelles (loi de 1912 et loi du 14 juillet 1913 sur l'assistance aux familles nombreuses), des dispositions spéciales destinées à en faciliter la solution. Les communes sont autorisées à consentir aux offices et aux sociétés qui construisent des immeubles principalement affectés à des logements pour familles de plus de trois enfants au-dessous de seize ans, des subventions qui peuvent s'élever à 1 p. 100 du prix de revient de l'immeuble. Quand il s'agit de familles nécessiteuses visées par la loi de 1913, l'État participe pour moitié dans la subvention accordée par la commune et enfin, si l'office ou la société réserve à ces dernières familles des logements représentant la moitié au moins du montant des

valeurs locatives de l'ensemble des logements de l'immeuble, les subventions pourront s'élever à 2 p. 100 du prix de revient de l'immeuble.

Nous n'insisterons pas sur les mesures prises pour assurer aux familles des constructeurs d'habitations à bon marché la conservation, en cas de décès de leur auteur, de la propriété de leur maison, non plus que sur le système d'assurances permettant à la famille de celui qui a entrepris la construction d'une maison rentrant dans les prévisions de la loi, de se libérer en cas de décès de son auteur. Ces mesures ne s'appliquent qu'aux maisons individuelles.

Nous n'entrerons pas non plus dans l'examen approfondi d'un organe très important ayant surtout pour objet l'application de la loi de 1908 sur la petite propriété, c'est-à-dire les sociétés de crédit immobilier.

Qu'il nous suffise de rappeler que l'organisation tout entière de cette accession du travailleur à la petite propriété repose sur cette conception : 1° épargne de celui qui veut acquérir de la somme représentant au moins un cinquième du prix de la maison et du terrain ; 2° contrat d'assurance garantissant le paiement en cas de décès des annuités qui resteraient à échoir ; 3° emprunt à une société de crédit immobilier de la somme nécessaire au paiement de la propriété.

Les sociétés de crédit immobilier ne sont, en réalité, que les intermédiaires entre les emprunteurs et l'État qui fournit la plus grande partie des fonds. Elles prêtent aux particuliers à un taux qui ne peut excéder 3,50 p. 100; aux sociétés anonymes à un taux qui ne dépasse pas 3 p. 100 et aux sociétés coopératives d'habitations à bon marché à un taux qui ne peut dépasser 2,50 p. 100. Quant aux fonds avancés par l'État aux sociétés de crédit immobilier, ils sont fournis au taux réduit de 2 p. 100.

Enfin, pour être complets, nous devons mentionner que l'État peut faire des avances au taux de 2 p. 100, pour favoriser la construction d'habitations salubres à bon marché ou l'acquisition de champs ou jardins, et ce, sous certaines

conditions : 1° aux sociétés coopératives d'habitations à bon marché ; 2° aux associations reconnues d'utilité publique ; 3° aux sociétés et unions de sociétés de secours mutuels.

Nous avons exposé les dispositions essentielles de la législation française sur les habitations à bon marché.

A la base se trouve l'initiative privée, la société autorisée d'habitations à bon marché. Mais la collectivité intervient aujourd'hui d'une façon puissante par des collaborations financières des plus importantes et par un contrôle permanent qui est exercé par le ministère du Travail avec l'aide de deux Conseils dont l'action utile a été démontrée par une expérience déjà longue, puisqu'ils datent déjà de 1894. Le premier est le Conseil supérieur des habitations à bon marché, composé de cinquante membres, qui s'occupe d'une façon générale de toutes les questions concernant les logements économiques. Il tient au moins une session annuelle.

Un comité permanent de douze membres désignés par le ministre délibère sur les affaires urgentes et d'importance secondaire ; il instruit les questions à soumettre au Conseil supérieur.

Chaque année, le Conseil supérieur prend connaissance des rapports présentés par les comités de patronage des habitations à bon marché et de la prévoyance sociale et les résume dans un rapport qu'il présente au Président de la République.

Le second Conseil est le Comité de patronage des habitations à bon marché et de la prévoyance sociale. Dans chaque département, la loi prescrit obligatoirement la constitution d'un ou plusieurs comités. Leur rôle consiste à provoquer la construction d'habitations salubres à bon marché, et à étudier toutes les manifestations de la prévoyance sociale, notamment les questions d'épargne, de crédit populaire, de mutualité, d'assurances et de retraites. Ils exercent en outre un contrôle permanent sur les habitations bénéficiant de la loi de 1906. C'est à eux qu'il appar-

tient de délivrer les certificats de salubrité nécessaires pour obtenir les exemptions d'impôts et de s'assurer que les maisons qui en sont bénéficiaires continuent à être dans les conditions requises.

A côté de l'initiative privée, mais seulement dans le cas où il s'agit de pourvoir au logement des familles nombreuses, la loi permet aux communes d'intervenir par la construction directe d'habitations à bon marché. C'est la seule dérogation au principe fondamental de la loi, et elle est entourée de telles précautions que l'on ne saurait y voir même un acheminement vers l'application du socialisme d'État.

Pour remédier au mal social terrible qu'est le taudis, la France possède aujourd'hui en outillage législatif très complet dont la mise en œuvre est déjà commencée.

La Ville de Paris, notamment, est entrée franchement dans la voie qui lui était ouverte par la loi de 1912. Elle a émis un emprunt de 200 millions pour construire des habitations à bon marché, et les premiers groupes de maisons sont déjà en voie de construction. L'Office parisien d'habitations à bon marché est à la veille d'être constitué, et il est probable que, d'ici un ou deux ans, on pourra juger le système expérimentalement. Et il était temps que cette solution intervînt. Les grands travaux d'assainissement et d'embellissement entrepris depuis ces dernières années avaient amené une raréfaction excessive des logements populaires, et d'ici peu de temps il allait devenir impossible à une partie importante de la population de se loger. D'autre part, l'augmentation exorbitante du prix des terrains dans le centre de la ville rend impossible à toute entreprise privée la construction dans les douze premiers arrondissements de maisons à loyers modestes. Or une partie de la population de ces quartiers est tenue d'y demeurer, et ce sont précisément les habitants des maisons tombées sous la pioche des démolisseurs qui sont dans ce cas. Il y avait là une situation qui pouvait être grossse de conséquences économiques aussi

bien que sociales. La ville seule, avec les moyens que la loi met à sa disposition, pouvait aborder la solution du problème, et c'est ce qu'elle a fait sans hésiter.

Il a été entendu que, dans les arrondissements du centre, il serait réservé sur les expropriations entreprises en vue de l'assainissement ou de l'embellissement, des terrains suffisants pour y construire des habitations à bon marché pouvant recevoir une partie au moins des anciens habitants. Il y a là un sacrifice pécuniaire sérieux à consentir ; la collectivité seule pouvait s'en charger.

Et maintenant, il nous paraît de toute justice de rappeler ici les noms des hommes auxquels notre pays devra une législation qui sera, nous le pensons, l'instrument d'une régénération morale et matérielle dont il nous semblerait puéril de nier la nécessité.

Dès 1889, un certain nombre d'hommes de haute intelligence et de grand cœur, M. Georges Picot, Jules Simon, Émile Cheysson, Jules Siegfried, fondaient la Société française des habitations à bon marché, dans le but d'encourager l'amélioration du logis des classes laborieuses, de rechercher les moyens pratiques d'y parvenir, de servir de centre d'étude, de coordonner les efforts épars jusque-là de tous côtés, de les diriger et de les faire aboutir à des solutions pratiques.

C'est de l'action inlassable de cette réunion d'hommes d'élite que sortit, en 1894, la première loi sur les habitations à bon marché, due à l'initiative de M. Jules Siegfried. Dès lors, l'idée était en marche. La loi de 1906, dont le rapporteur au Sénat fut M. Paul Strauss, lui fit faire un progrès notable. Enfin, en 1912, les mêmes hommes, Paul Strauss, Jules Siegfried, Léon Bourgeois, Ribot firent aboutir à une formule que l'on peut croire fixée pour de nombreuses années le code français des habitations à bon marché dont nous venons de reproduire les grandes lignes.

La législation française de 1912 est la dernière en date, et l'on y trouve des dispositions qui se rencontrent déjà auparavant dans les législations étrangères.

La loi française de 1894 s'était inspirée de la loi belge du 9 août 1889, qui ne reconnaît que l'initiative privée en la soutenant par des concours pécuniaires. Grâce à la bonne volonté de tous, cette loi belge a été féconde. Au 31 décembre 1912, la Caisse d'épargne et de retraites avait avancé plus de 103 millions aux sociétés ouvrières, permettant ainsi la construction d'environ 57 500 maisons. Les 176 sociétés d'habitations à bon marché avaient à cette même date réalisé des opérations montant à 138 millions de francs. Nous avons pris à la législation anglaise le droit pour les communes de construire elles-mêmes des habitations à bon marché. Mais nous n'avons pas osé pousser l'imitation jusqu'à leur accorder la faculté d'exproprier les maisons insalubres. Pourtant, une loi déjà votée par la Chambre des députés et en discussion devant le Sénat tend à introduire dans notre législation l'expropriation pour cause d'insalubrité. Nous espérons que M. Jeanneney, le distingué rapporteur de cette loi, réussira à la faire bientôt aboutir.

Dans ce pays où a pris naissance la législation des habitations à bon marché, le mouvement a été formidable, puisque, en 1909, on évaluait à près de 2 milliards les capitaux engagés dans les constructions de ce genre par les sociétés de diverses formes qui se sont consacrées directement ou indirectement à cette œuvre. 54 municipalités, parmi lesquelles Londres, Liverpool, Glasgow, Manchester, Richemond, Sheffield, ont profité des pouvoirs que leur confère la loi pour construire des maisons à bon marché suivant toutes les modalités qu'elles comportent : maisons collectives, maisons individuelles, hôtels pour célibataires hommes ou femmes et enfin cités-jardins.

En Allemagne, le mouvement a été favorisé par la participation qu'y ont prise les compagnies d'assurances-invalidité. On estime à plus de 700 millions la somme employée par ces sociétés en construction d'habitations à bon marché. Mais, à côté d'elles, 773 sociétés coopératives de construction avaient dépensé plus de 500 millions. D'autre part,

l'État prussien et la plupart des grandes villes ont construit des logements pour leurs employés et ouvriers, et l'Empire allemand n'a pas consacré moins de 40 millions au logement de ses ouvriers et employés. L'État et les villes interviennent soit par voie de construction directe, soit par voie de prêts ou de baux emphytéotiques à des sociétés ou même à des particuliers.

La législation italienne est fort voisine de la législation française, et c'est chez elle que les promoteurs de la loi de 1912 ont été prendre l'organisation des offices d'habitations à bon marché.

Il est certain que, si nous comparons l'état de la question en France et dans les pays que nous venons de citer, on ne peut s'empêcher de reconnaître que nous sommes encore bien en retard. Dans le rapport qu'il adresse en 1913 au Président de la République au nom du Conseil supérieur des habitations à bon marché, M. Georges Risler, un des plus infatigables apôtres chez nous de tous les progrès sociaux, donne des chiffres qui font encore piteuse figure auprès de ceux de l'Angleterre, de l'Allemagne, de la Belgique. En 1912, il existait en France 374 sociétés d'habitations à bon marché qui avaient construit 11 845 maisons individuelles et 1 297 maisons collectives contenant 9 453 logements. Les sociétés avaient reçu des Caisses d'épargne une contribution de 14 826 646 francs et de la Caisse des dépôts et consignations des prêts montant à 24 919 400 francs.

Les immunités fiscales dont jouissaient ces maisons, la participation de l'État dans cette œuvre de si haute portée sociale, se chiffrait à 670 930 fr. 50. Sur un budget de 5 milliards, l'État français consacrait 670 000 francs à encourager et à soutenir la création et l'exploitation d'habitations à bon marché. C'était un peu maigre, et nous espérons que la loi de 1912, qui a tant élargi l'action de l'État et des collectivités, permettra à notre pays de tenir enfin le rang qu'il devrait occuper parmi les nations qui ont souci de la santé physique et morale de leurs citoyens.

Il nous paraît indispensable d'examiner maintenant les divers modes de construction des habitations à bon marché.

Les maisons destinées à loger les familles auxquelles doit s'appliquer dans tous les pays la législation spéciale dont nous venons de donner un aperçu sont des habitations collectives ou des maisons individuelles. Chacune de ces formes d'habitations, avec les différentes modalités qu'elles comportent suivant la nature des habitants auxquels elles sont destinées, est commandée par leur situation même, par un certain nombre de contingences impérieuses, qui les imposent au constructeur.

Dans les villes et surtout dans les grandes villes, on ne peut, sauf de rares exceptions, songer à construire des maisons individuelles. Le prix du terrain dans les agglomérations importantes est à lui seul un obstacle à peu près insurmontable à la réalisation pratique de ce genre de construction. C'est donc la maison collective qui, dans ce cas, doit être adoptée. Mais il est certain que, dans certaines circonstances, le constructeur se heurtera à des difficultés financières dont il ne pourra triompher qu'avec l'aide effective de la collectivité. Si l'on veut, en effet, que l'application des lois sur les habitations à bon marché donne son plein et entier effet, il est indispensable de construire de telles demeures à peu près dans tous les quartiers de la ville. La multiplicité et le bas prix des moyens de transport mis aujourd'hui dans toutes les grandes villes à la disposition du public n'empêchent pas que certains ouvriers ou employés ont besoin, d'une façon absolue, d'être logés à proximité de leur travail.

Dans nos études sur la tuberculose à Paris, poursuivies depuis vingt ans sans interruption, nous avons mis en évidence cette nécessité inéluctable. Dans des quartiers où le terrain vaut couramment 400 ou 500 francs le mètre, on comprend qu'une société privée, agissant avec ses capitaux ne saurait entreprendre seule une construction de ce genre.

En Angleterre, la commune exproprie les îlots insalubres ;

elle y est obligée par la loi et sur l'emplacement doit faire reconstruire des habitations salubres à bon marché pour la moitié au moins des habitants pauvres dépossédés. Mais l'expropriation est entourée de précautions telles que les maisons insalubres ne sont jamais payées que leur valeur réelle. Le coefficient de salubrité leur est appliqué avec la plus stricte rigueur et, dans ces conditions, le sacrifice des villes est réduit au minimum. Dans les autres pays, il n'en est pas tout à fait ainsi ; mais les lois sur l'expropriation, beaucoup plus logiques que chez nous, permettent généralement l'expropriation d'ensemble de quartiers et, par conséquent, donnent aux municipalités le moyen de recouvrer une partie de la dépense par le bénéfice des plus-values des terrains expropriés qu'elles sont autorisées à revendre. Il en résulte qu'elles disposent toujours, dans un quartier touché par une opération de cette nature, de terrain dont le prix de revient permet l'utilisation en maisons à bon marché. Chez nous, dans le cas où une opération de voirie laisse des terrains disponibles, ils reviennent à un prix tellement élevé qu'il est nécessaire que la commune fasse un sacrifice important pour qu'il soit possible de les utiliser en habitations à bon marché.

Les maisons collectives à bon marché comportent plusieurs modalités. Les unes sont destinées à être louées purement et simplement à des familles ou à des individus peu fortunés, mais gagnant les salaires ou appointements normaux. Elles doivent remplir les conditions habituelles de salubrité, celles que les règlements sanitaires municipaux imposent à tous les constructeurs. Mais, chez nous, en outre, elles doivent en remplir d'autres plus rigoureuses, qui sont fixées par les comités départementaux d'habitations à bon marché, chargés de délivrer aux constructeurs les certificats de salubrité leur donnant droit aux immunités fiscales prévues par la loi. Ainsi, dans le département de la Seine, la largeur minimum des cours intérieures, fixée par les règlements municipaux, varie avec la hauteur des maisons, mais ne dépasse pas pour les maisons de sept étages, c'est-à-dire

hautes de 30 mètres à l'arête du toit, une largeur de 6m,66. Je n'ai pas besoin, je pense, d'insister sur l'insuffisance absolue de cours de cette nature. Dans de telles maisons, les chambres sur cour sont absolument obscures jusqu'au troisième étage au moins, et nous savons tous que l'obscurité des logements est le plus sûr et le plus puissant auxiliaire de toutes les maladies transmissibles, et en particulier de la tuberculose.

Aussi le Comité de patronage des habitations à bon marché du Département de la Seine n'a jamais consenti à accepter cette disposition des règlements sanitaires et refuse le certificat de salubrité aux maisons qui, ayant des cours de dimensions réglementaires, présentent des logements obscurs. Dans les projets dressés pour la construction, par la Ville de Paris, d'habitations à bon marché, les cours ont partout été constituées en cours couvertes, et leur largeur minimum a été fixée aux deux tiers de la hauteur des bâtiments qui les entourent. C'est là une disposition que l'on doit souhaiter voir introduire dans le règlement sanitaire pour être appliquée à toutes les maisons. Les dimensions des pièces habitées sont fixées pour les maisons soumises à la loi de 1906-1912 par le règlement sanitaire communal. Toutefois, le Comité de patronage jouit, là encore, d'un pouvoir réglementaire, justifié par la nature même des constructions qu'il apprécie, et le Comité de la Seine a, dans son règlement intérieur, adopté une règle qui a été acceptée par le ministre du Travail et mériterait d'être inscrite dans les règlements sanitaires communaux. Il a d'abord proscrit complètement les alcôves fermées, ces foyers d'infection et ces réceptacles de germes pathogènes si favorables à la diffusion des maladies contagieuses. En second lieu, il a décidé de considérer comme chambre à coucher toute pièce dont les dimensions dépasseraient 1m,25 sur 1m,80.

Sous le nom de cabinet de débarras, les constructeurs établissent, en effet, dans beaucoup de logements, des pièces à peine éclairées, souvent en second jour, sans cheminée, de

dimensions inférieures à celles prescrites pour les chambres à coucher. Or il a été constaté que ces pièces étaient toujours employées comme chambres à coucher, au grand détriment de la santé de ceux qui les habitent. En fixant les dimensions maximum des débarras de telle manière qu'il soit impossible, ou à peu près, d'y installer un lit, le Comité de la Seine a coupé court à une pratique des plus dangereuses, et on ne saurait trop l'en féliciter.

Les habitations collectives à bon marché sont, en outre, soumises aux dispositions des règlements sanitaires municipaux en ce qui touche l'alimentation en eau potable et l'évacuation des eaux et des vidanges. Toutes ces dispositions, appliquées dans les grandes villes, font que les habitations collectives à bon marché réalisent en général les meilleures conditions d'hygiène et sont même supérieures, à ce point de vue, aux maisons ordinaires. C'est la justification des avantages fiscaux et autres que la loi leur accorde. A côté de ces maisons, que nous appellerons normales, il en est d'autres exclusivement affectées aux familles nombreuses.

Des dispositions spéciales sont admises pour ces maisons.

Des chambres séparées en deux compartiments par des cloisons ne montant pas jusqu'au plafond et pour la dimension desquelles il est accordé certaines tolérances permettent de loger séparément les filles et les garçons. En même temps, on y admet des salles à manger-cuisines qui économisent à la fois la place et les frais de chauffage. Des sociétés puissantes construisent de tels immeubles. Nous citerons à Paris la Société des logements économiques pour familles nombreuses, dont les maisons, notamment celle de la rue du Télégraphe, ont servi de modèle à toutes les installations de ce genre.

Enfin une formule spéciale a été trouvée pour le logement des familles dont les ressources sont égales ou inférieures à 5 francs par jour, et c'est la société fondée par un groupe de femmes de cœur, sous l'impulsion de Mes Martel et Girard-Mangin, avec l'appui d'un comité présidé jadis par le

regretté Jacques Siegfried et aujourd'hui par M. le Dr Peyrot, sénateur, qui l'a réalisée dans son immeuble du boulevard Bessières, no 17. Là, pour pouvoir loger une famille sainement et normalement, pour un loyer de 190 à 200 francs par an, il a fallu réaliser des tours de force de simplification des services généraux et d'ingéniosité dans la disposition des logements. Le type réalisé par l'architecte de cette fondation a été adopté par la ville de Paris et va être appliqué dans plusieurs des groupes de maisons à bon marché municipales qui sont en préparation.

Dans les maisons collectives, le locataire n'aspire pas en général à devenir propriétaire de son logement. Il a bien été construit en Belgique des maisons de ce genre, avec faculté par les locataires de devenir propriétaires du logement qu'ils occupent. Un essai de même nature est entrepris à Paris par M. Brunet, conseiller municipal, et plusieurs philanthropes et hommes politiques. Nous ne pensons pas que cette manière de faire doive être encouragée. Il sera toujours, dans une telle maison, extrêmement difficile, sinon impossible, d'assurer un entretien convenable de toutes les installations communes, et nous craignons que, en très peu de temps, les maisons établies sous ce régime ne soient de véritables foyers d'insalubrité.

Pour les maisons individuelles, c'est-à-dire réservées à une seule famille, la situation est tout autre. Ces maisons sont, la plupart du temps, au moins dans notre pays, construites pour le compte d'un particulier qui veut en devenir propriétaire en versant, pendant un temps plus ou moins long, des annuités, soit aux sociétés de construction, soit aux sociétés de crédit immobilier qui ont fait l'avance du prix de la maison.

La loi, en France, cherche à favoriser ce désir de propriété et les concours financiers, les immunités fiscales sont infiniment plus avantageuses pour ce genre de maisons que pour les autres.

Les maisons individuelles ne peuvent guère s'établir

économiquement que dans la banlieue des grandes villes, ou en province et à la campagne. C'est jusqu'ici dans la banlieue des grandes villes que l'on en a construit le plus grand nombre, et ce sont surtout des sociétés coopératives qui se sont adonnées à cette construction.

Au point de vue social comme au point de vue hygiénique, il est bien certain que la maison individuelle, entourée d'un jardin, représente le type supérieur de l'habitation. C'est à la possibilité de donner à chaque famille la jouissance d'une maison de ce genre que doivent tendre tous les efforts des sociologues militants. C'est grâce à la multiplication de telles maisons, des cottages, que les villes anglaises ont pu lutter victorieusement contre la tuberculose et ont pu conserver dans la classe ouvrière l'amour de la famille, du *home*, qui est si relâché chez l'ouvrier français.

Mais la construction de petites maisons avec jardin exige des précautions préalables, dont l'inobservation aurait des conséquences assez graves sur la santé publique.

En Allemagne, en Angleterre, on ne peut construire des habitations à bon marché, quelle qu'en soit la nature, collectives ou individuelles, qu'à la condition que les voies qui les desservent soient pourvues d'égout capables de recevoir et d'évacuer les eaux usées et que l'alimentation des habitants en eau potable soit régulièrement assurée. Il en résulte que la première opération à laquelle doit se livrer une société ou un particulier qui veut construire des habitations individuelles est l'aménagement du terrain destiné à les recevoir, l'établissement de la viabilité des rues, l'installation d'égouts et de conduites d'eau. Ce n'est qu'après ces travaux préliminaires que l'on peut songer à la construction des maisons. Aussi les groupes de maisons à bon marché construites dans ces pays constituent des modèles que nous devrions bien imiter.

Malheureusement, pour réaliser ce programme, il faut que les sociétés de construction possèdent de puissants capitaux. Il est nécessaire, en effet, pour que les frais de

premier établissement ne soient pas hors de proportion avec les résultats à obtenir, d'opérer sur des étendues importantes de terrains. Telles sociétés anglaises entreprennent ainsi la construction de véritables villes qui se juxtaposent à de grandes villes industrielles et constituent des agglomérations de plusieurs milliers d'habitants créées de toutes pièces. Les cités-jardins anglaises et allemandes, Hampstead dans les faubourgs de Londres; Port-Sunlight, Bourneville, en Angleterre, Hellerau près de Dresde en Allemagne, pour ne citer que les plus connues, constituent le type le plus parfait des villes de l'avenir, où chaque famille a son *home*, sa maison et son jardin et peut vivre, loin des routes poussiéreuses, des usines nauséabondes, au milieu de la verdure dans un air sain, vivifiant pour le corps et réconfortant pour l'âme.

Chez nous, dans la banlieue parisienne par exemple, un ouvrier, un petit employé achète un terrain en plein champ. Il s'adresse à une société de construction qui édifie une maison suivant un type reconnu salubre. Le propriétaire paie des annuités suivant les formes et dans les conditions prévues par la loi. Il demande à faire bénéficier sa maison des avantages fiscaux auxquels il a droit. Le Comité de patronage local s'assure que tout est en ordre. Seulement, il est obligé de considérer comme satisfaisante l'alimentation des habitants par l'eau d'un puits creusé près de la maison. Les eaux usées s'écoulent dans une rigole et vont se perdre dans la terre du sentier qui relie la maison à la voie publique la plus voisine. Quand il n'y a encore qu'une maisonnette, deux maisonnettes même, la situation apparaît supportable. Mais rapidement des lots voisins se vendent, des maisons nouvelles se construisent. Rien n'a été prévu pour l'accès des maisons, une voie en terre seule les dessert, il n'y a aucun moyen d'écouler les eaux usées; d'un autre côté, l'eau fournie par les puits, souillés par des infiltrations de plus en plus abondantes d'eaux sales, n'est plus potable. On a délivré des certificats de salubrité à des maisons qui sont rapidement

devenues essentiellement dangereuses à habiter. Il y a là un danger qui peut être conjuré avec un peu de prévoyance.

Les maires peuvent imposer, dans le cas de lotissement de terrains destinés à y élever des maisons, l'obligation de demander au Bureau d'hygiène de la commune l'alignement et le nivellement des constructions, et tenir la main à ce que les constructeurs s'y conforment.

Cette mesure, absolument légale, permettra, dès que les maisons se seront multipliées dans un terrain, de prendre les mesures nécessaires pour les relier aux égouts les plus voisins et à la canalisation générale des eaux de la commune.

Le procédé anglais et allemand est préférable, mais, à défaut de ce procédé, celui que nous indiquons nous paraît de nature à conjurer bien des dangers.

Il est une autre différence, celle-ci très curieuse, entre les idées françaises en matière de maisons à bon marché et les idées anglaises et allemandes.

En France, le but principal poursuivi dans la construction de maisons individuelles à bon marché est de permettre aux ouvriers de devenir propriétaires de leurs maisons. En Angleterre et en Allemagne, la loi permet également l'accession des ouvriers à la propriété de leur maison ; mais les sociétés de maisons à bon marché prennent toutes les dispositions nécessaires pour que les locataires de leurs maisons n'en deviennent jamais propriétaires. En Angleterre, nous avons vu que les communes interviennent directement dans la construction et l'exploitation de maisons à bon marché. Mais, à côté des communes, et notamment pour la création de cités-jardins, il existe une organisation intéressante qui mérite d'être connue chez nous.

Une société achète un vaste domaine, 1000 ou 1500 hectares et plus, dans la banlieue d'une ville. Elle trace les rues, opère le lotissement, établit les espaces libres, les égouts, les canalisations d'eau, de gaz, d'électricité. Puis elle loue le tout à une société de construction et d'exploitation, qui, elle, édifie les maisons d'après des types variés que les premiers

locataires peuvent choisir. Les locataires peuvent prendre des actions de la société de construction (actions de 1 livre sterling), lesquelles actions rapportent un intérêt qui est déduit du prix du loyer. Si le locataire demeure de longues années et qu'il ait acquis chaque année un certain nombre d'actions, il peut arriver un moment où il ne paie plus de loyer; il jouit des avantages de la propriété sans en avoir les charges.

En outre, si des raisons quelconques l'obligent à changer de demeure, à quitter le pays, la société lui reprend ses actions à leur valeur. Il ne subit donc aucune perte. Il y a là un système intéressant qui mérite d'être médité et qui pourrait sans doute trouver sa place dans notre outillage en vue de la création de maisons à bon marché et surtout de cités-jardins.

Quoi qu'il en soit, il existe un mouvement d'opinion très énergique pour la création, en faveur de ceux qui travaillent et n'ont que des ressources restreintes, de logis sains leur permettant d'échapper aux influences pernicieuses du taudis. Notre législation ne date que d'hier; elle est, nous croyons l'avoir montré, conçue d'une façon pratique. Il n'y a plus qu'à l'appliquer, et, d'après les résultats obtenus avec l'outil imparfait qu'était la loi de 1906, on peut espérer que la loi de 1912 aura sur la santé morale et physique de nos concitoyens une bienfaisante influence.

DES SYNDICATS ET ASSOCIATIONS DE PHARMACIENS.

Par **E.-H. PERREAU,**
Professeur à la Faculté de Droit de Montpellier, chargé de cours à la Faculté de Droit de Toulouse.

Depuis l'origine des associations de pharmaciens, dans notre pays, leur histoire a traversé quatre grandes phases.

Instituées dans le but d'assurer au public des garanties de recrutement professionnel, comme la plupart des corporations d'ancien régime, elles dévièrent à la longue de leur principe, pour ne voir dans leur monopole qu'un avantage concédé dans l'intérêt propre de leurs membres. Supprimées alors avec toutes les autres, pendant près de cent ans, comme institutions professionnelles officielles, peu à peu elles se reconstituent à titre privé, comme sociétés savantes, puis comme associations professionnelles, chargées de protéger les intérêts de la santé publique, en défendant les intérêts pécuniaires et moraux de leurs membres, et tendent à devenir leurs représentants officiels auprès des pouvoirs publics.

On peut dire que la profession de pharmacien est l'une de celles où l'on a le plus pratiqué et le mieux utilisé la force de l'association. Il n'est guère de profession où les associations eurent autant de vie et de succès.

Les groupements professionnels de pharmaciens sont extrêmement anciens, et, dès une époque très ancienne, ils constituaient de véritables corps officiels mêlés à la vie publique de la cité. Au XIIe siècle, à Montpellier, les apothicaires firent partie du corps très puissant et très honoré des *spiciadors*, qui comprenait aussi les épiciers, les droguistes, les confiseurs et les ciriers (1). En 1204, la grande charte de Montpellier les distingue des corps de métiers manuels et leur marque une plus haute estime qu'aux simples corps de marchands, en

(1) Germain, *L'Apothicairerie à Montpellier* (*Mém. Soc. arch.*, Montpellier, 1889).

leur accordant quatre consuls, tandis que les autres corps n'en possédaient que deux (1).

A Paris, vers la fin du xve siècle, Charles VIII érige en corporation « l'estat d'espicerie et apothicairerie et aussi des ouvrages de cyre et confiture de sucre (2) » ; et depuis lors il se constitue des corporations analogues dans toute la France.

Bientôt les apothicaires tendent à former à eux seuls des corps indépendants. Leur séparation d'avec les jurandes d'épiciers, déjà ancienne à Montpellier, fut consacrée à Paris à la fin du règne de Louis XII (3). C'est l'époque à laquelle se produit dans plusieurs corporations une division entre les branches artistiques et les branches purement manuelles, comme la distinction des maîtres-maçons et celle des architectes et imagiers.

Une fois séparés des épiciers, comme exerçant profession plus intellectuelle, les pharmaciens se rapprochent des médecins, sous la direction desquels ils ne tardent pas à être légalement placés, ainsi que les chirurgiens (Ord. de Blois, année 1579, art. 87) ; désormais leurs corporations respectives seront couramment nommées : les trois corps de la médecine.

D'ailleurs ce rapprochement ne fut pas sans causer quelques froissements, soit dans les universités (4), soit entre les praticiens (5). Cependant, durant plusieurs siècles, cette organisation assura, somme toute, dans de bonnes conditions la préparation des médicaments (6) et l'avancement de

(1) Marty, *La pharmacie à Montpellier depuis son origine jusqu'à la Révolution* (*Thèse de pharmacie*, Montpellier, 1889), p. 110.

(2) Édit. d'août 1484, Isambert, *Anciennes lois françaises*, t. XII, p. 112).

(3) *Lettres patentes* de juin 1514 (*ibid.*, p. 663).

(4) Planchon, *L'enseignement de la pharmacie au Jardin des apothicaires*, Paris, 1898, p. 26. — Germain, *L'Ecole de médecine de Montpellier*, 1880, p. 83.

(5) Raynaud, *Les médecins au temps de Molière* (*Thèse de doctorat ès-lettres*, p. 338). — Marty, *op. cit.*, p. 99.

(6) Germain, *Hist. du commerce de Montpellier*, t. II, p. 17. — Massol, *Les origines de la pharmacie et l'enseignement pharmaceutique à Montpellier* (discours du centenaire de l'École de Montpellier, 1903), p. 7 et 13.

la science pharmaceutique (1), malgré les superstitions étranges de certains apothicaires arriérés (2) ou quelques discussions scientifiques aussi longues que puériles aux yeux des modernes (3).

C'est pourquoi toute une série de lettres patentes, à l'avènement de chaque règne, viennent régulièrement confirmer l'organisation et les privilèges de l'utile corporation des apothicaires (4), jusqu'au jour où, à la fin du XVIe siècle, les édits, généralisant l'organisation des maîtrises et des jurandes, en font une institution définitive (5). Toutefois de la nécessité ancienne d'obtenir confirmation par chaque nouveau prince subsistèrent, d'une part, l'obligation pour les maîtres de payer la « finance » au Trésor, et, d'autre part, le droit pour le Roi de créer de nouveaux maîtres dispensés des conditions ordinaires, à chaque avènement (6). Comme les chirurgiens, les apothicaires furent exemptés, aux siècles suivants, de ces créations de maîtrises exceptionnelles (7).

Parmi les corps de pharmaciens, il en est deux qui jouèrent un rôle considérable dès le milieu du XVIe siècle, en établissant sur des fondements solides l'enseignement public de leur art. Le collège des apothicaires de Montpellier enseignait dans son « Jardin des simples », déjà mentionné en 1544 (8) ; et dès 1550 un arrêt des Grands Jours de Béziers ouvrait l'Université de médecine à l'enseignement de l'apothicai-

(1) Massol, *op. cit.*, p. 12 et suiv. — Marty, *op. cit.*, p. 94.

(2) Cf. Édit. de juillet, 1682, art. 10.

(3) Fourcroy, *Exposé des motifs de la loi sur la méd.*, le 7 germ. XI, n° 6 (Dubrac, *Tr. jurisp. méd.*, p. 582).

(4) *Lettres patentes*, 22 oct. 1516 (Isambert, t. XII, p. 172, note. 12 avril 1520 (*ibid.*, p. 172); 20 mars 1547 (*ibid.*, t. XIII, p. 51); nov. 1560 (*ibid.*, t. XIV, p. 53); juin 1594 (*ibid.*, t. XV, p. 90).

(5) Édit de décembre 1581 et d'avril 1597 (Isambert, t. XIV, p. 509, et XV, p. 135).

(6) Esmein, *Cours élémentaire d'histoire du Droit français*, 2e édit., p. 703 et 704.

(7) Denisart, *Décisions nouvelles*, v° *Apothicaire*, n° 10, et v° *Arts et Métiers*, n° 16.

(8) Marty, *op. cit.*, p. 115.

rerie (1). A Paris, un apothicaire philanthrope, Nicolas Houel, fondait aussi, en 1587, un jardin des Simples (2), qui, après quelques vicissitudes, officiellement reconnu par édit de janvier 1626 (3), fut l'origine des laboratoire et jardin des apothicaires, rue de l'Arbalète, sur l'emplacement desquels demeura l'École de pharmacie jusqu'en 1881.

Les élèves reçus à Paris et à Montpellier avaient privilège de s'établir dans toute ville du royaume, tandis que les apothicaires reçus ailleurs n'avaient droit d'exercer que dans le ressort de leur communauté.

Avec le temps, toutefois, ces corps établis pour assurer, dans l'intérêt général, le bon recrutement de leur profession, détournèrent leur monopole de son but, pour ne plus l'envisager que dans l'intérêt privé de leurs membres. A l'honneur des collèges de Paris et de Montpellier, il faut reconnaître que, jusqu'à la Révolution, l'enseignement et les grades en pharmacie ne cessèrent jamais d'y être donnés sérieusement (4). Mais ailleurs les communautés d'apothicaires trop multipliées, en même temps que trop peu instruites, conféraient trop aisément la maîtrise (5).

Les apothicaires parisiens n'entrèrent guère en conflit, pour défendre leur monopole, qu'avec le corps des épiciers ; et cette lutte servit certainement la cause de la santé publique. A Montpellier, ils ne paraissent avoir combattu que les licences nombreuses données à des profanes inventeurs de remèdes secrets (6). Mais ailleurs, la mesquinerie et l'âpreté au gain furent les principales causes des querelles innombrables et ridicules des communautés d'apothicaires avec tout le monde.

Leurs procès avec les médecins, et surtout les chirurgiens, qui avaient droit de préparer certains remèdes, furent si

(1) Germain, *La médecine arabe et la médecine grecque à Montpellier*, p. 21.
(2) Planchon, *La pharmacie à Montpellier*, p. 16.
(3) Isambert, t. XVI, p. 161.
(4) Fourcroy, *op.* et *loc. cit.*
(5) Fourcroy, *op.* et *loc. cit.*
(6) Marty, *op. cit.*, p. 101-103.

nombreux et portèrent sur de telles subtilités (1) que le Roi dut intervenir par trois fois (2) et charger une commission spéciale d'étudier les difficultés concernant les limites respectives de ces trois professions et les moyens de prévenir les conflits entre elles.

Il y eut pis encore, et, dans un esprit de lucre, des apothicaires, sans l'ombre même d'un droit, contestèrent avec acharnement celui de personnes très régulièrement aptes à débiter des remèdes. En 1755, on vit l'unique apothicaire d'une ville, et en 1762 les deux seuls apothicaires de Meaux, soutenir devant le Parlement qu'ils formaient communauté, pour interdire l'exercice de la pharmacie à des apothicaires très régulièrement reçus à Paris, et comme tels aptes à établir dans tout le royaume (3).

Des abus analogues commis par les autres corporations entraînèrent leur suppression sous le ministère de Turgot (4). Cependant, à raison des garanties indispensables au public, les apothicaires n'étaient pas englobés dans l'édit, qui promettait à leur égard une réglementation nouvelle (5). A la chute de Turgot, les apothicaires parisiens ne furent pas compris dans la refonte générale des diverses corporations rétablies (6); mais ils eurent l'honneur d'un règlement spécial, qui les groupa sous le nom de « Collège de pharmacie » et s'efforça d'empêcher leurs conflits avec les épiciers (7).

Aucun règlement nouveau n'intervint pour les apothicaires de province, et il n'apparaît pas que, par décisions spéciales, on leur ait jamais étendu la déclaration relative à leurs confrères parisiens. Il est probable cependant qu'ici comme en

(1) Denisart, *op. cit.*, v° *Apothicaire*, nos 2-7.

(2) Arrêts du Conseil du 17 mars 1731 (art. VIII) (Isambert, t. XXI, p. 356, et La Poix de Fréminville, *Traité de la police générale*, 1769, p. 493); 13 oct. 1752 (Isambert, t. XXII, p. 254), et 10 sept. 1754 (Denisart, *op. cit.*, v° *Apothicaire*, n° 11).

(3) Denisart, *op. cit.*, v° *Apothicaire*, nos 21 et 2; v° *Chirurgien*, n° 14.

(4) Édit. de févr. 1776 (Isambert, t. XXIII, p. 370 et suiv.).

(5) Préambule de l'édit précité (*ibid.*, p. 379).

(6) Édit d'août 1776, art. 3 (Isambert, t. XXIV, p. 74 et 76).

(7) Déclaration 25 avril 1777 (Isambert, t. XXIV, p. 89 et suiv.).

beaucoup d'autres matières de police générale on la leur étendit par analogie.

En abolissant toutes jurandes et maîtrises, la Révolution supprima nommément, dans son premier élan, le « Collège de pharmacie » de Paris, pour éviter toute erreur d'interprétation par comparaison avec l'édit de Turgot (loi des 2-17 mars 1791, art. 2 et 17). Mais on ne tarda pas à ressentir les dangers de cette mesure excessive ; et, un mois plus tard, un nouveau décret déclara maintenir les anciens règlements sur l'enseignement de la pharmacie (loi des 14-17 avril 1791).

De la combinaison de ces deux lois résultait la suppression des simples communautés d'apothicaires, mais la conservation des « collèges » de Paris et de Montpellier. Ils s'y maintinrent en effet, continuant d'enseigner dans leurs anciens locaux, le premier rue de l'Arbalète, où l'école se fondera bientôt (1), le second dans l'ancienne université de médecine, où l'École de Montpellier se trouve encore (2). Jamais l'enseignement n'y fut interrompu, comme le prouvent les thèses soutenues à Montpellier en l'an II.

Malgré la prohibition des associations professionnelles même libres (loi des 14-17 juin 1791), les pharmaciens de Paris se constituèrent en société libre le 30 ventôse an IV (3) et jamais ne furent inquiétés (4). Leur établissement d'enseignement prit le nom d'*École gratuite de pharmacie*, et les examens y continuèrent comme par le passé (5).

En mettant les Écoles de pharmacie à la charge de l'État, sans rétablir les communautés d'apothicaires, la loi du 21 germinal an XI enlevait toute raison d'être aux sociétés

(1) G. Deville, *Histoire socialiste* (sous la direction de J. Jaurès) : *Thermidor et Directoire*, p. 203.

(2) Massol, *op. cit.*, p. 16, note 2.

(3) Deville, *op. cit.*, p. 203.

(4) Trébuchet, *Jurisp. de la méd.*, p. 320.

(5) Fourcroy, *Exposé des motifs de la loi sur la pharmacie*, n° 4 (Dubrac, *op. cit.*, p. 692). — Carret, *Rapp. au Corps législatif du 17 germ. an XI*, n° 14 (*ibid.*, p. 697).

formées pour donner cet enseignement, qui disparurent comme les autres.

Successivement le XIXe siècle en vit éclore trois autres espèces. D'abord ce furent des groupements scientifiques et désintéressés, qui apparurent dès 1801 avec la « Société de médecine, de chirurgie et de pharmacie » de Toulouse, bientôt suivie, en 1803, par la « Société de pharmacie » de Paris (1). Un demi-siècle plus tard viendront les mutualités de pharmaciens, qui se multiplieront et se perpétueront jusqu'à notre époque, où nous assistons à l'élargissement de leur zone d'action (2) et à l'unification de leurs statuts (3). Enfin surgissent des groupements pour la défense des intérêts professionnels, originairement sous la forme de très nombreuses associations autorisées, presque toutes affiliées à « l'Association générale des pharmaciens de France » (4). Depuis 1884, elles se sont transformées en syndicats, sur le conseil de ladite Association générale (5), qui s'est elle-même transformée en Union de syndicats (6).

Il est aujourd'hui des syndicats de pharmaciens très puissants, comme le « Syndicat général des pharmaciens de France », qui compte un millier d'adhérents, et la *Nationale* pour la réglementation des spécialités pharmaceutiques, en englobant sept mille.

(1) Dès sa création, par ord. 20 déc. 1820, l'Académie de médecine comprit une section de pharmacie.

(2) La « Caisse mutuelle pharmaceutique de retraites » étend son action sur toute la France ; d'autres ne l'étendent que sur une région de plusieurs départements, comme l' « Union mutuelle des pharmaciens du Sud-Ouest », dont le siège est à Toulouse, ou l'« Association confraternelle des pharmaciens des Pyrénées », dont le siège est à Pau. Beaucoup d'autres ne s'étendent qu'à un département (Ain, Aisne, Aveyron, Bouches-du-Rhône, Gironde, Morbihan, Nièvre, Nord, Rhône, Sarthe, etc.).

(3) Voy. les statuts-modèles rédigés par l'*Ass. gén. des Synd. pharm. de France*, en corrigeant les statuts-types du ministère du Travail, dans le *Bull. Ass. gén. des synd. pharm. de France*, janv. 1913, p. 29 et suiv.

(4) Autorisée par décision du préfet de police du 30 août 1878.

(5) Séances des 17 oct. 1884 (*Rép. de pharm.* de Lebaigue, 1884, p. 532), et 27 janv. 1885 (*ibid.*, 1885, p. 82).

(6) *Bull. off. du travail*, 1903, p. 1058 ; cf. Séance du 17 avril 1884 (*Rép. de pharm.*, 1884, p. 239). — Crinon, *La loi concernant les syndicats professionnels* (*ibid.*, 1884, p. 188 et 189).

Le chiffre des syndicats de pharmaciens n'a jamais cessé de s'accroître. Ils sont aujourd'hui fort nombreux, et il s'en est même formé de préparateurs en pharmacie. Au 1er janvier 1912, sauf dans le Gers, la Meuse, les Hautes-Pyrénées et le Tarn-et-Garonne, il y en avait dans tous les départements de France et d'Algérie, plus un dans l'île de la Réunion. Souvent il en existe plusieurs dans un département, et celui de la Seine en contient douze.

Avec la médecine, la pharmacie est de toutes les professions intellectuelles syndiquées celle dont les syndicats sont les plus nombreux et se sont le plus vite multipliés, comme le prouve le tableau ci-dessous, dressé à l'aide des publications de la *Direction du travail au Ministère du Travail et de la Prévoyance* (jadis, au ministère du Commerce).

DATES.	MOUVEMENT SYNDICAL DANS LA PHARMACIE, LES PROFESSIONS CONNEXES ET LES PROFESSIONS LIBÉRALES.									
	Pharmaciens.		Droguistes.	Herboristes.	Médecins.	Dentistes.	Sages-femmes.	Vétérinaires.	Professions libérales.	
	Patrons.	Élèves.							Patrons.	Ouvriers.
1er juillet 1893...	81	1			29				119	25
— 1894...	86	1			71				165	34
— 1895...	87	2		3	102	4	2	2	206	17
— 1896...	95	1		3	110	7	3	3	241	47
— 1897...	95	1	5	4	115	8	3	3	262	32
31 déc. 1898...	94	1	5	3	116	10	4	5	279	51
— 1899...	97	2	6	3	126	9	4	8	302	47
— 1909...	97	4	7	3	127	11	3	12	267	48
— 1901...	101	6	3	2	134	11	3	17	358	66
— 1902...	104	7	3	2	138	11	4	18	383	76
— 1903...	111	8	4	3	143	14	4	18	389	77
— 1904...	109	12	2	3	142	14	4	22	391	89
— 1905...	113	14	3	3	148	15	5	23	406	91
— 1906...	121	20	3	3	155	16	6	22	452	115
— 1907...	131	21	4	3	195	14	5	25	479	110
— 1908...	139	21	5	3	209	9	6	28	487	129
— 1909...	140	23	5	2	220	10	8	28	517	136
— 1910...	134	22	8	5	224	14	10	20	530	151
— 1911...	138	24	9	6	234	14	11	18	517	142

A l'heure actuelle, pour près de 12 000 pharmaciens fran-

çais, il y a environ 9 500 syndiqués, c'est-à-dire 75 p. 100 (1). Certains départements, le Lot-et-Garonne par exemple, atteignent jusqu'à 80 p. 100 (2). Ces chiffres sont énormes quand on les compare à ceux des autres professions libérales syndiquées. Au 1er janvier 1910, l'ensemble de ces professions, pharmaciens compris, ne comptait que :

Syndiqués patronaux	43 293
— ouvriers	23 222 (3)

En comparant le taux des pharmaciens syndiqués à celui des personnes syndiquées dans les professions où il est le plus élevé, on obtient l'échelle suivante (4) :

Produits chimiques. Patrons. p. 100.	Papiers et cartons. Patrons. p. 100.	Pharmaciens. Patrons. p. 100.	Mines. Patrons. p. 100.	Médecins. p. 100.	Mines. Ouvriers. p. 100.	Professions libérales. p. 100.
82,62	81,66	75	67,35	62,87	37,58	37,35

Après avoir été longtemps témoin de la faveur des syndicats ouvriers, dans le commerce et l'industrie, auprès des pouvoirs publics toujours prêts à les consulter en toute question sociale, comme les représentants de toute la classe ouvrière, nous voyons depuis quelque temps se dessiner un mouvement analogue au sujet des syndicats patronaux. Sans doute les syndicats pharmaceutiques, eu égard à leur

(1) Nous puisons le chiffre des pharmaciens syndiqués dans l'*Annuaire des syndicats professionnels* pour 1912, publié par le ministère du Travail. Le nombre des pharmaciens était de 11 585 pour la France, et 290 pour l'Algérie, soit au total 11 875, en 1911, d'après la « Statistique du Personnel médical et pharmaceutique de France et d'Algérie », publiée par le ministère de l'Intérieur, Direction de l'Assistance et de l'Hygiène publique.

(2) *Bull. de la Fédération du Sud-Ouest et du Centre*, janv. 1913, p. 6.

(3) *Annuaire de statistique de France*, XXX, p. 102.

(4) Nous avons puisé les chiffres ci-dessus, sauf pour les pharmaciens et les médecins, dans l'*Annuaire de statistique de France*, vol. XXX, p. 102. Nous avons calculé ceux qui concernent les médecins d'après les données fournies par l'*Annuaire synd. prof.* pour 1912 et la « Statistique du Personnel médical », publiée par le ministère de l'Intérieur. D'après les spécialistes les plus autorisés, les proportions indiquées par les statistiques officielles seraient beaucoup trop fortes (Pic, *Tr. de législation industrielle*, 4e éd. 1912, p. 416. — Bourgain, *Systèmes socialistes*, annexe VII, p. 477, texte et note 1, cf. p. 255).

nombre et à la forte proportion de leurs adhérents pour l'ensemble de la profession, participeront-ils à ce mouvement.

Jusqu'à l'heure, beaucoup moins que ceux des médecins, la législation tend à les considérer comme représentants officiels de la profession de leurs membres.

Tout au plus peut-on noter que la loi fait siéger leurs délégués dans la commission qui assiste le Ministre du Travail dans la rédaction du tarif des frais pharmaceutiques en cas d'accident du travail (loi du 9 avril 1898, art. 4, § 2, modifiée par la loi du 31 mars 1905) (1).

§ 1er. — *Constitution des syndicats de pharmaciens.*

A. **Validité de ces syndicats.** — Au lendemain de la loi du 21 mars 1884, la validité des syndicats de pharmaciens fut vivement agitée. Peu après sa mise en vigueur, la Cour de Cassation en avait refusé le bénéfice aux professions dites libérales, et spécialement aux médecins (2). D'autre part, il répugnait aux pharmaciens d'assimiler complètement leur art, contrairement à la tradition de trois siècles, avec un commerce proprement dit. D'ailleurs, à cette époque, la jurisprudence n'était pas encore fixée sur le caractère commercial, en général, de leur profession (3).

Les syndicats furent l'occasion, pour les tribunaux, d'affirmer leur jurisprudence sur ce dernier point, en décidant que l'instruction scientifique exigée des pharmaciens n'était pas plus inconciliable avec la qualité de commerçant que les conditions requises pour être agent de change, ou courtier maritime, et que, par conséquent, leurs syndicats étaient valables. Les tribunaux se rangèrent si promptement

(1) Le décret du 26 juin 1911 (art. 25) ne tient pas compte des syndicats de pharmaciens et organise autrement la représentation de leurs intérêts dans les chambres d'industrie thermale et climatérique.

(2) Cass., 27 juin 1885, D. P. 86.1.237, S. 87.1.281, et note M. Villey.

(3) Trib. Villefranche, 26 août 1881, S. 82.2.229 ; Bruxelles, 2 juin 1881, S. 82.4.47, et les notes.

et si unanimement à cet avis, que la question ne fut jamais portée devant la Cour suprême (1). Celle-ci n'eut l'occasion de la trancher qu'implicitement ; mais elle admit le droit syndical des pharmaciens (2).

A l'heure qu'il est, une jurisprudence constante reconnaît aux pharmaciens la qualité de commerçant, avec toutes ses conséquences légales (3) ; depuis longtemps nul ne conteste donc plus en justice leur droit de former des syndicats (4). Il n'est plus mis en doute même par les auteurs qui discutent encore la portée de la loi de 1884, et qui voient dans la pharmacie une profession libérale (5).

B. **Avec quelles personnes les pharmaciens peuvent-ils se syndiquer?** — Bénéficiant du droit commun syndical, les pharmaciens ont la faculté de se grouper non seulement entre eux, mais avec les personnes exerçant des professions similaires ou connexes (loi du 21 mars 1884, art. 2). Sans entrer dans des explications détaillées, disons que, d'une façon générale, deux métiers sont réputés similaires quand ils présentent des méthodes de travail analogues, même si leurs produits sont différents (boulangers et pâtissiers, charpentiers et menuisiers, forgerons et serruriers) ; ils sont connexes lorsqu'ils tendent à l'élaboration d'un produit commun, quoique par des procédés différents (ouvriers du bâtiment, du livre, etc.) (6).

(1) Trib. Seine, 4 nov. 1885, Paris, 20 janv. 1886, et Toulouse, 28 oct. 1886, S. 87.2.129; Trib. Saint-Étienne, 17 déc. 1889, et Lyon, 3 juin 1890, D. P. 91.2.29, S. 91.1.559; Douai, 11 nov. 1901, S. 01.2.289, D. P. 06.2.504.

(2) Cass., 8 janv. 1891, S. 91.1.559 ; 5 janv. 1894, S. 95.1.382 ; 5 nov. 1909, S. 1910.1.333; 8 avril 1911, *Bull. crim.*, 1911, p. 397, S. 1911, 1, supp. 95.

(3) Crim., 25 mai 1905, S. 08.1.251, D. P. 05.1.399.

(4) A raison du caractère scientifique de leur profession, les publications officielles mentionnent les syndicats de pharmaciens à la rubrique « professions libérales », avec les médecins, dentistes, sages-femmes, herboristes, vétérinaires, architectes et autres personnes qui n'exercent pas une profession exclusivement industrielle ou commerciale.

(5) Pic, *op. cit.*, n° 387, p. 286 ; Bry, *Cours élém. législ. industrielle*, 5e éd., 1912, n° 704, p. 529.

(6) Pic, *op. cit.*, n° 374, p. 272.

Sans peine, on a conclu à la validité des syndicats de pharmaciens et chimistes, herboristes ou droguistes (1). Il en serait de même pour ceux qu'ils formeraient avec des bandagistes, orthopédistes, fabricants ou marchands de spécialités pharmaceutiques ou objets de pansements. Leur droit serait plus douteux avec les opticiens et fabricants d'instruments chirurgicaux, bien qu'on trouve souvent chez les pharmaciens des verres et de petits instruments de chirurgie (lancettes, aiguilles, seringues à injections sous-cutanées, etc.).

La question brûlante est celle des syndicats de médecins et pharmaciens. Qu'ils aient des intérêts communs, nul n'en doute, et il serait banal d'insister. La loi le reconnaît elle-même en exigeant que les uns et les autres soient simultanément représentés dans les conseils administratifs, notamment dans la Commission qui assiste le ministre du Travail pour établir le tarif médico-pharmaceutique en cas d'accident du travail (loi du 9 avril 1898, art. 4, § 2, modifié par la loi du 31 mars 1905) et dans les chambres d'industrie thermale et climatérique (décret 26 juin 1911, art. 25). Ils auraient donc le plus grand avantage à former entre eux des syndicats.

Cependant médecins et pharmaciens de la région du Nord en ayant constitué un, voilà tantôt treize ans, des poursuites furent intentées contre ses administrateurs, qui furent condamnés tant en appel qu'en cassation (2). Ailleurs nous avons trop longuement développé les objections que soulèvent ces deux arrêts pour pouvoir y revenir ici (3), et nous n'avons pas été seul à protester (4).

Sous leurs arguments de texte un peu secs, il faut probablement aller chercher une cause plus profonde ; car les

(1) Paris, 1er août 1903, S. 04.2.257; Crim., 9 févr. 1905, S. 05.1.200 ; *Pand. franç.*, 05.1.283.

(2) Douai, 11 nov. 1901, S. 01.2.289, et note M. Wahl; D. P. 01.2.504; Crim., 28 févr. 1902, S. 03.1.445, D. P. 02.1.203.

(3) *Éléments de jurisp. méd.*, p. 155.

(4) M. Athalin, rapport D. P. 02.1.203; Pic, *op. cit.*, nos 387 et s., p. 285 et s.; Wahl, note S. 01.2.289 ; mais voyez en faveur de la jurisprudence : Bry, *op. cit.*, no 710, p. 534.

juges se laissent rarement entraîner par une pure exégèse. En opposant si nettement dans leurs arrêts la médecine, profession libérale, à la pharmacie, profession commerciale, la Cour de Douai et la Cour de Cassation ne songent-elles point, à tort ou à raison, tout simplement à la jurisprudence constante qui condamne toute entente pécuniairement intéressée entre médecins et pharmaciens, ou autres auxiliaires de la médecine, afin de placer le médecin, comme la femme de César, au-dessus de tout soupçon?

Leur solution ne s'inspire-t-elle pas des mêmes considérations générales que les décisions annulant les conventions suivantes : traité moyennant lequel un médecin donne des consultations dans un cabinet attenant à l'officine, où l'on prépare aussitôt ses ordonnances (1) ; engagement d'un médecin dans un établissement de cure, moyennant, en sus d'un traitement fixe, tant pour cent sur le prix des bains et douches qu'il prescrira (2) ; promesse par un médecin d'envoyer à un pharmacien des clients moyennant une part dans le montant des prescriptions (3). Les tribunaux belges vont jusqu'à refuser au médecin le droit d'être actionnaire d'une société pour la fabrication de médicaments (4). Cet état d'esprit n'a rien de particulier au monde judiciaire, mais est largement partagé par les médecins et pharmaciens, en dépit de certaine campagne. Depuis de longues années, le *Répertoire de pharmacie* de Crinon se fait l'écho des protestations des pharmaciens contre le compérage ; et quant aux médecins, ne se contentant plus de leurs journaux professionnels pour protester, ils font appel, depuis quelque temps, à nos plus grands quotidiens (5).

La prohibition des syndicats médicaux se fonde donc sur

(1) Paris, 31 mai 1866, S. 67.2.49. Trib. comm. Seine, 23 sept. 1869, *Le Droit*, 7 oct.

(2) Trib. Pontoise (sans date), 1899 (*Concours médical*, 1899, p. 592).

(3) Trib. comm. Lyon, 19 mars 1904 (Crinon, *Rép. pharm*, 1906, p. 268; *Gaz. comm. Lyon*, 19 mai 1906).

(4) Bruxelles, 4 févr. 1904 (*Pasicrisie belge*, 04.2.99); Cass. Belgique, 2 mai 1904, *ibid.*, 04.1.220.

(5) Dr Argus, *La crise médico-pharmaceutique* (*J. Débats*, 23 mai 1912).

un important courant général d'opinion, et cadre avec une jurisprudence trop ferme pour laisser croire à la possibilité d'un revirement. D'ailleurs les arrêts qui l'ont proclamée sont trop récents pour donner chance actuelle de la combattre utilement. Mieux vaut donc user d'autres formes d'association, dont nous parlerons plus loin.

Ce que nous avons dit pour les médecins, nous le répéterions pour les dentistes, les sages-femmes et même les vétérinaires.

C. **Des pharmaciens fonctionnaires.** — Aucun texte exprès ne vient, comme pour les médecins (loi du 30 nov. 1892, art. 13), défendre aux pharmaciens fonctionnaires de l'État, des départements ou des communes, de se former en syndicats. En outre, il est extrêmement douteux que de tels groupements tombent sous le coup des articles 123 à 127 du Code pénal, devenus du reste à peu près lettre morte.

Cependant, malgré la résistance de certaine école, c'est un principe reconnu par la jurisprudence tant judiciaire qu'administrative, appuyée de nombreux auteurs, que le droit syndical n'appartient pas aux fonctionnaires ; et la Cour de Cassation, qui l'a rappelé encore tout récemment, ne manque jamais de le proclamer à la moindre occasion (1).

Cette règle générale s'appliquerait donc aux pharmaciens fonctionnaires, comme aux autres. Auront cette qualité les pharmaciens faisant partie intégrale du cadre permanent des agents chargés d'un service public : pharmaciens militaires, de la marine, des hospices, hôpitaux et asiles d'aliénés,

(1) *Employés divers :* Trib. police, Paris, 23 mars 1907, S.07.2.252; C. d'État, 3 août 1907, S. 1910.3.9; Crim., 14 mai 1908, S. 08.1 sup. 62, D. P. 09.1.133; — *Égoutiers municipaux :* Trib. Seine, 8 juill. 1903 (*Gaz. Trib.*, 03.2.227); — *Postiers :* Trib. corr. Seine, 29 juill. 1909, S. 09.2, sup. 48, D. P. 09.5.69; C. d'État, 7 août 1909 (2 arrêts), S. 09.3.145, D. P. 1911.3.17; Paris, 27 oct. 1910 (*Bull. off. trav.*, 1910, p. 1331); — *Instituteurs :* Trib. corr. Seine, 22 oct. 1912 (*J. Débats*, 24 oct. 1912); Trib. corr. Lyon, 18 déc. 1912 (*J. Débats*, 19 déc. 1912) ; Paris, 26 nov. 1912, *Gaz. Trib.*, 27 nov. 1912 (*chronique*, p. 1041); voy. aussi : Cass., 4 mars 1913 (*J. Débats*, 6 mars 1913). — Bry, *op. cit.*, n° 705, p. 529 et suiv. ; Hauriou, note S. 09.3.145; Pic, *op. cit.*, n°s 382 et suiv., p. 279 ; Tardieu, D. P. 1911.3.17.

sans compter, bien entendu, les pharmaciens professeurs, agrégés ou chargés de cours des facultés ou écoles.

Ne leur conférerait pas, au contraire, ce caractère toute fourniture faite, fût-ce de manière habituelle ou en vertu de marchés pour un temps prolongé, à tel ou tel service public, le pharmacien ne jouant alors le rôle que d'un fournisseur quelconque. A plus forte raison en serait-il de même pour les services purement passagers que l'autorité publique demande au pharmacien, par exemple les expertises ou visites d'officines.

Selon les circonstances, la participation à tel service public revêt ou non le pharmacien d'une estampille officielle. Ainsi en est-il du service de l'Assistance médicale gratuite. D'une façon générale, on distinguera d'après le critérium suivant : quand un pharmacien ne participe au service qu'en vertu d'une désignation personnelle de l'autorité administrative (du préfet dans les conditions normales, du maire au cas d'organisation propre à la commune), c'est un véritable fonctionnaire ; à l'inverse, les assistés choisissent-ils librement entre tous les pharmaciens ayant accepté les conditions imposées par le règlement général du service, il y a fourniture ordinaire.

Les pharmaciens participant à la gestion d'un service public, sans être fonctionnaires, ont toute latitude pour se syndiquer soit entre eux, soit avec d'autres pharmaciens.

§ 2. — *Droit des syndicats de pharmaciens.*

Ces droits, identiques à ceux de tous autres syndicats, ne soulèvent guère de difficulté propre aux pharmaciens, sauf un point que nous examinons plus bas (loi 21 mars 1884, art. 3 et 6).

A. Objet des syndicats de pharmaciens. — Le but qu'il leur est permis de poursuivre ne peut être que l'étude et la défense des intérêts économiques professionnels (loi 21 mars 1884, art. 3). La loi entend que cet objet soit très largement

compris (art. 6). Une très grande latitude est donc laissée à leur activité, si bien qu'ils sont aptes à remplir à la fois le rôle d'associations scientifiques, de mutualités, ou d'organes protecteurs des intérêts pécuniaires corporatifs.

Le droit d'étudier les questions professionnelles est des plus étendus, comprenant entre autres celui d'avoir une bibliothèque, c'est-à-dire de réunir tous documents quelconques intéressant la pharmacie, et d'établir des cours professionnels, c'est-à-dire d'enseigner le métier par la parole ou la pratique (loi 21 mars 1884, art. 6, § 3).

Dans la pharmacie, le côté scientifique étant étroitement uni au côté commercial, et les perfectionnements du premier influant sensiblement sur le développement du second, les pharmaciens veillent certainement aux intérêts économiques de leur profession en aidant ses progrès scientifiques. Les pharmaciens pourront donc exercer ce droit de défense des intérêts professionnels avec une beaucoup plus grande élévation d'idées que la plupart des autres genres de syndiqués, sauf bien entendu les médecins.

Ils n'ont guère tardé à se lancer dans cette voie féconde ; et, dès la mise en vigueur de la loi de 1884, on en vit inscrire dans leurs statuts toutes recherches relevant des sciences pharmaceutiques et leur faire une place importante dans leurs *bulletins* périodiques. C'est l'honneur des syndicats de pharmaciens de ne jamais s'être cantonnés dans les questions exclusivement pécuniaires.

A notre époque où l'enseignement professionnel est en grande faveur, et où les nécessités, récemment aggravées encore, du service militaire, ont réduit au minimum la durée du stage officiel, qui est d'une seule année (décr. 26 juil. 1909, art. 1er), ils serviraient grandement la cause du public, en même temps que celle de leur art, en complétant l'instruction pratique de leurs futurs confrères par l'organisation d'exercices appropriés, comme jadis nos vieux collèges d'apothicaires.

Quant à la faculté qu'ils possèdent également de consti-

tuer, entre leurs adhérents des caisses de secours mutuels ou de retraites, les syndicats de pharmaciens ne paraissent en avoir usé jusqu'à présent qu'avec réserve, préférant aider et encourager des mutualités indépendantes.

Il est loisible aux syndicats de limiter d'avance, par leurs statuts, dans les bornes fixées par la loi, leurs efforts à tel but plus étroit, par exemple établir entre leurs membres une entente pour la fourniture de médicaments aux mutualités de la région. Mais alors, jusqu'à modification statutaire, le syndicat ne saurait sortir du but ainsi délimité (1).

B. **Moyens d'action des syndicats de pharmaciens.** — Pour atteindre leur but légal ou statutaire, les syndicats jouissent de la personnalité civile, et notamment sont armés de trois grandes catégories de droits : contracter, acquérir, plaider (loi 21 mars 1884, art. 6). Nous supposerons que leurs statuts ne restreignent pas leur but légal.

1° Leur CAPACITÉ DE CONTRACTER n'a d'autres limites que les bornes imposées par la nature des choses et leur destination légale. Libre à eux de conclure toute espèce de conventions nécessaires ou utiles à leur fonctionnement : louer un local de réunion, engager des employés ou domestiques, passer des marchés pour la fourniture du gaz ou de l'électricité dans leur salle de réunion, traiter avec un éditeur pour l'impression de leurs bulletin, annuaire ou publications, etc.

Il est deux sortes de contrats dont les syndicats de pharmaciens n'usent guère, quoiqu'ils rendent les plus grands services à d'autres genres de syndicats.

C'est, d'abord, l'achat en gros des produits et matières premières à répartir ensuite entre leurs membres, ce qui leur procurerait des prix d'achats très avantageux. De tels contrats sont, depuis longtemps, pratiqués par les syndicats agricoles ; et lorsqu'ils répartissent leurs achats sans bénéfices entre leurs adhérents, majorant seulement les prix d'achat des frais généraux de l'opération, nul n'en conteste la validité, au moins si le syndicat traite uniquement après

(1) Toulouse, 22 déc. 1903 (*Rép. de Crinon*, 1904, p. 135).

délibération spéciale de ses membres (1). En tout cas, serait inattaquable le marché passé par un syndicat de pharmaciens avec des fournisseurs pour assurer, à ceux de ses membres qui s'adresseraient à eux, des quantités de marchandises déterminées, à des prix établis, pendant un temps donné.

Seraient seuls interdits les traités constituant de véritables actes de commerce, par exemple celui qui assure à un syndicat de pharmaciens le monopolê de l'exploitation d'une source minérale pendant trois ans, avec obligation pour le propriétaire de la source de vendre exclusivement pour le compte du syndicat (2).

D'autre part, la survenance de grèves depuis quelques années dans le petit personnel des pharmacies, lui-même organisé en syndicats souvent affiliés aux bourses du travail, rendra bientôt utile aux syndicats de pharmaciens de conclure, avec les syndicats de préparateurs et employés de pharmacie, des *contrats collectifs* précisant les conditions générales des engagements et du travail dans leurs officines, comme en concluent les autres syndicats patronaux, contrats dont la validité ne souffre plus doute (3).

2° La CAPACITÉ D'ACQUÉRIR des syndicats pharmaceutiques est entière, sauf interdiction de posséder des immeubles qui ne seraient pas nécessaires à leurs réunions, bibliothèques ou cours professionnels (loi 21 mars 1884, art. 6, § 3).

A part cette exception, ils ont certainement le droit non seulement de recevoir les cotisations de leurs membres actifs ou honoraires, mais de les placer en biens ou valeurs à leur convenance, pour se constituer des réserves. Au début, on leur avait contesté le droit d'acquérir à titre gratuit (4), qu'on

(1) Bry, *op. cit.*, n° 740, p. 552. — Pic, *op. cit.*, n° 447, p. 334 et suiv. Aux arrêts cités par eux, joignez : Trib. comm. Beaune, 15 déc. 1903 (*Bull. off. trav.*, 1904, p. 1081).

(2) Trib. comm. Saint-Étienne, 24 déc. 1897 (*Rép. de Crinon*, 1898, p. 228).

(3) Civ. 8 févr. 1893, S. 96.1.329, note M. Wahl, D. P. 93.1.241 ; Lyon, 15 mars 1908, S. 1910.2.49.

(4) Crinon, *Quelques mots sur la loi concernant les syndicats professionnels* (*Rép. pharm.*, 1884, p. 387).

n'hésite plus à leur reconnaître à présent, les considérant même comme affranchis de l'obligation d'obtenir autorisation administrative pour accepter une libéralité (1).

3° Le DROIT D'ESTER EN JUSTICE est certainement celui dont les syndicats de pharmaciens ont fait le plus fréquent usage. Après avoir été restreint à la protection des intérêts patrimoniaux des syndicats, sur ce point assimilés à des sociétés civiles ou commerciales, il fut étendu à celle des intérêts de la profession, par une jurisprudence ressuscitant à leur profit les prérogatives des anciennes communautés (2).

A raison sans doute du caractère que leur monopole imprime à leur profession, et qui amena un rapprochement tout naturel entre leurs syndicats et les corporations d'Ancien Régime, les pharmaciens ont été des premiers à bénéficier de cette extension du rôle syndical (3). Présentement, l'exercice de ce droit, quoique soumis aux mêmes règles légales que pour tous autres syndicats, est admis à leur profit avec une bien plus grande facilité que pour tous autres.

La détermination des poursuites judiciaires ouvertes aux syndicats est certainement une des questions les plus épineuses du droit industriel contemporain. Ce n'est pas ici le lieu d'exposer entièrement cette controverse. Nous n'insisterons donc pas sur les notions générales, mais seulement sur leur application aux pharmaciens, en prenant pour exemple l'action qu'ils exercent le plus fréquemment, celle qui tend à la réparation du préjudice causé à la profession par tout acte de son exercice irrégulier.

a. *Quel doit être le fondement de l'action syndicale ?* — Deux arrêts de la Cour de Cassation considérés isolément sont capables d'occasionner, au prime abord, une méprise. On croirait que l'un dispense les syndicats de pharma-

(1) Trib. Seine, 3 août 1899 (*Bull. off. trav.*, 1899, p. 1096), et 17 mai 1905 (*ibid.*, 1905, p. 527). — Bry, *op. cit.*, n°s 733 et 734, p. 548 et suiv.; Pic, *op. cit.*, n°s 432-436, p. 321 et suiv.

(2) Civ., 8 févr. 1893, précité.

(3) Trib. corr. Rouen, 21 juin 1888, S. 91.1.556; Trib. corr. Saint-Étienne, 1889, S. 91.1.559; Caen, 1er mai 1890, S. 92.2.14; Lyon, 3 juin 1890, S. 91.1.559; Grenoble, 7 juill. 1892, S. 93.2.84.

ciens des conditions ordinaires (1) ; d'après l'autre, on craindrait que la route ne soit barrée aux poursuites syndicales pour exercice illégal de la pharmacie (2). Mais, si l'on envisage l'ensemble des arrêts de la Cour sur les actions émanant de syndicats de pharmaciens, l'on s'aperçoit vite qu'ils les soumettent purement et simplement au droit commun (3).

Ce droit commun, quel est-il? Des arrêts de la Cour de Cassation se déduit le double principe suivant :

Pour que l'action syndicale soit recevable, il faut une atteinte directe et appréciable aux intérêts collectifs de la profession, — non pas un préjudice aux intérêts particuliers d'un ou plusieurs syndiqués, même de tous (4) — dont le juge, dans sa décision, doit préciser l'existence et la nature (5).

D'autre part, il n'est pas indispensable que le syndicat comprenne toutes les personnes exerçant dans la localité la profession représentée, ni même la majeure partie d'entre elles. En en groupant quelques-unes, il les représente toutes (6).

Ces deux principes reposent sur cette idée que le syndicat moderne, à l'image de la corporation d'ancien régime, représente les intérêts collectifs de la profession. Nous verrons qu'il en est autrement des associations ordinaires.

Avec ces données, les arrêts de la Cour suprême, qu'on dit embarrassants, se concilient à merveille : l'un fonde l'action

(1) Crim., 5 janv. 1894, S. 85.1.382; Cf. Cabouat, *Examen doctrinal* (*Rev. critique de législation*, 1911, p. 265, 270, 274).

(2) Crim., 5 nov. 1909, S. 1910.1.133 ; cf. Pic, *op. cit.*, n° 428 *bis, in fine*, p. 318 et 319 ; Bry, *op. cit.*, n° 729, p. 546, note 1.

(3) Crim., 8 avril 1911, S. 1911, 1 sup. 95 (*Bull. criminel*, 1911, p. 397); *adde* : 9 févr. 1905, S. 05.1.200 (*Bull. criminel*, 1905, n° 64, p. 99) ; 7 nov. 1891, S. 91.1.556 (sol. imp.) ; 8 janv. 1891, S. 91.1.559 (sol. imp.).

(4) Cass., 22 juin 1912, S. 1912.1, sup. 18 ; 8 déc. 1911 (*Bull. criminel*, 1911, p. 1081) ; 7 mars 1910 (*Bull. off. trav.*, 1910, p. 492) ; 13 févr. 1909 (*Gaz. Pal.*, 09.1.508 ; 6 août 1908, S. 09.1.223).

(5) Crim., 21 nov. 1908, S. 1910.1.215, et 6 août 1908 précité. Il n'est pas d'ailleurs obligé d'en relever les divers éléments : Crim., 22 juin 1912. S. 1912.1, sup. 118 ; 8 déc. 1911 (*Bull. crim.*, 1911, p. 1081).

(6) Crim., 27 juill. 1907, S. 08.1.105 et note M. Roux.

syndicale sur un préjudice corporatif (1), l'autre exige que le juge spécifie l'existence et la nature de ce dommage (2), et un autre constate qu'à la rigueur cette indication peut être implicite (3).

Appliquons ces principes aux trois principales hypothèses de poursuites par des syndicats de pharmaciens : exercice illégal de la pharmacie, infraction à la police de la pharmacie autre que l'exercice illégal, concurrence illicite ne constituant pas une infraction à la police de la pharmacie.

I. L'exercice illégal de la pharmacie par des profanes porte certainement atteinte aux intérêts collectifs professionnels. Ce n'est pas, en effet, métier comme les autres, mais profession réservée aux personnes remplissant des conditions légalement déterminées. Dès lors tout individu qui, sans les remplir, s'immisce dans la pharmacie porte nécessairement atteinte au monopole des pharmaciens, c'est-à-dire à la prérogative essentielle de leur art (4).

En outre, elle jette la déconsidération dans l'esprit public, sur les pharmaciens réguliers, en qui la clientèle craindra de ne pas trouver les garanties légales ; et de cette manière elle froisse également l'intérêt corporatif, les pharmaciens jouissant précisément de la confiance des malades à raison des garanties légales qu'ils offrent (5).

Il en est ainsi quel que soit l'usurpateur, un médecin par exemple, et l'on a jugé recevable les poursuites d'un syndicat de pharmaciens contre un médecin vendant du vin Legendre (6).

On ne saurait donc approuver un jugement refusant à pareil syndicat le droit de poursuivre l'ouverture d'une officine par un non-diplômé, sous prétexte qu'elle ne lèse pas

(1) Crim., 8 avril 1911, précité.
(2) Crim., 5 nov. 1909, précité.
(3) Crim., 5 janv. 1894, précité. Cf. Crim., 22 juin 1912, précité.
(4) Crim., 8 avril 1911, S. 1911.1. sup. 95 (*Bull. crim.*, 1911, p. 39).
(5) Crim., 8 avril 1911, précité. Cf. Crim., 22 juin 1912.1; sup. 18 (médecins).
(6) Caen, 21 déc. 1910 (*Ann. jur. pharm.*, 1910, p. 156).

nécessairement l'intérêt corporatif (1) ; et nous n'en approuverons pas davantage un autre qui lui dénie la faculté de poursuivre un parfumeur vendant une lotion à l'atropine, en objectant qu'il la présentait seulement comme objet de toilette (2).

II. Les infractions à la police de la pharmacie autres que l'exercice illégal frappent également, dans ses intérêts vitaux, la corporation tout entière, pour des raisons voisines des précédentes. La pharmacie est non seulement un commerce réservé, mais un commerce réglementé. Les personnes remplissant les conditions requises pour l'exercer doivent se conformer, dans leurs rapports avec leur clientèle, à des règles déterminées constituant pour elle autant de garanties, mais aussi de causes de gêne pour les pharmaciens (prohibition des remèdes secrets, garde des poisons, nécessité d'une ordonnance médicale, etc.).

Celui qui s'en affranchit pèche doublement contre la corporation des pharmaciens. D'abord et surtout parce qu'en violant un précepte légalement imposé à tout pharmacien, il contrevient à l'organisation même de la pharmacie ; ensuite parce que, en s'affranchissant d'une entrave à la liberté du débit pharmaceutique, il détourne à son profit la clientèle qui, sans lui, se porterait vers des pharmaciens scrupuleux observateurs des principes fondamentaux de la police de leur art.

La question fut surtout agitée pour les remèdes secrets. Le pharmacien n'ayant pas plus que tout autre la faculté d'en débiter, certains jugements en ont déduit qu'aucune atteinte au monopole n'est ainsi portée, et que les syndicats n'ont donc pas droit de se plaindre (3). D'autres, admettant l'action syndicale en principe, la disent irrecevable lorsque les pharmaciens syndiqués, vendant eux-mêmes le produit incriminé (dans l'espèce, du *thé Chambard*), leur poursuite

(1) Trib. corr. Valenciennes, 28 juill. 1909 (*J. le Droit*, 13 oct. 1909).
(2) Trib. corr. Seine, 15 déc. 1910 (*Ann. propr. ind.*, 1911.2.24).
(3) Trib. Marseille, 1er févr. 1907 (*Rép. de Crinon*, 1907, p. 474).

paraît avoir pour but et leur succès pour effet de favoriser à leur profit ce débit prohibé (1). Mais la grande majorité des arrêts, ne distinguant pas entre les diverses hypothèses, estiment toujours les poursuites syndicales recevables, le débit d'un remède secret diminuant fatalement dans une plus ou moins large mesure celui des médicaments autorisés susceptibles de produire les effets désirés par le client, et par conséquent préjudiciant toujours aux intérêts professionnels collectifs (2).

De même les syndicats pharmaceutiques auront le droit de poursuivre la vente de médicaments sans ordonnance, contrairement à l'article 32 de la loi du 21 germinal an XI (3).

III. Quand les poursuites syndicales pour concurrence illicite ne concernent pas une infraction à la police de la pharmacie, demeurent-elles recevables? Une distinction s'impose.

Les faits incriminés pèchent-ils seulement contre une entente établie par convention avec le défendeur? Le syndicat n'a d'action que s'il a été lui-même partie au contrat, et non lorsque la convention a été passée avec un ou plusieurs syndiqués pris individuellement. Le syndicat de pharmaciens qui impose à ses adhérents l'obligation de ne pas vendre une spécialité au-dessous d'un prix déterminé a le droit d'agir en justice pour assurer le respect de cet engagement pris envers lui (4). Au contraire, il n'aurait pas le droit de contraindre à l'observation, ou de réclamer indemnité pour la violation d'une entente passée, en vue de fermer le dimanche, entre les pharmaciens et leurs préparateurs (5).

(1) Trib. d'Albi, 3 avril 1909 (*J. le Droit*, 28 avril).

(2) Toulouse, 28 juill. 1909 (*J. le Droit*, 3 déc. 1909; *Gaz. Trib. du Midi*, 28 nov. 1909); Trib. Seine, 16 nov. 1911 (*Gaz. Pal.*, 7 déc. 1911); Aix, 21 juin 1907 (*Rép. de Crinon*, 1907, p. 474); Trib. Montpellier, 15 déc. 1903 (*ibid.*, 1904, p. 131).

(3) Toulouse, 28 juill. 1909, précité.

(4) Trib. Rochefort, 27 nov. 1906 (*J. la Loi*, 25 févr. 1908); cf. Civ., 8 févr. 1893, précité.

(5) Toulouse, 22 déc. 1903 (*Rép. de Crinon*, 1904, p. 135). En outre, dans l'espèce, les statuts limitaient le but du syndicat demandeur à un ordre d'idées tout différent (fournitures aux mutualités).

Que si les faits incriminés pèchent contre les règles générales qu'imposent à tout pharmacien les usages professionnels, la morale ou la bonne foi, l'action syndicale est toujours certainement recevable. En conséquence, on a reconnu au syndicat des pharmaciens d'une ville droit de poursuivre en concurrence illicite un confrère qui attirait à lui la clientèle, stimulée par une réclame incessante et des offres à très bas prix, obtenus grâce à des substitutions et falsifications de produits (1); à l'un de ceux du département de la Seine, de poursuivre la concurrence illicite d'une pharmacie parisienne s'intitulant faussement « coopérative », afin d'attirer la clientèle en faisant croire aux bas prix dont ce qualificatif éveille habituellement l'idée (2).

Mais nous touchons à une objection soulevée dans les poursuites de cette nature : l'action syndicale est-elle donc admise contre les pharmaciens régulièrement diplômés, faisant par conséquent partie du corps pharmaceutique de France? Plus loin nous l'examinerons en étudiant quelles personnes sont exposées aux poursuites syndicales.

IV. Auparavant, tirons, avec la jurisprudence, une double conséquence du principe que l'intérêt collectif seul est en jeu dans les actions syndicales.

D'abord il en résulte que peu importe le nombre des pharmaciens du pays ayant adhéré au syndicat demandeur. Représentant les intérêts corporatifs et non les intérêts particuliers des syndiqués, son droit de poursuite reste ouvert lorsqu'il n'englobe ni la totalité, ni même la majeure partie des pharmaciens de la localité (3).

Il en résulte également qu'après la condamnation du défendeur à dommages et intérêts envers le syndicat, tout pharmacien syndiqué ou non, lésé par les mêmes faits, conserve le droit d'en poursuivre à son tour la réparation pour son compte personnel (4).

(1) Crim., 5 janv. 1894, S. 95.1.382.
(2) Paris, 1er févr. 1908, S. 08.2, sup. 20.
(3) Crim., 27 juill. 1907, S. 08.1.105, note M. Roux.
(4) Douai, 29 févr. 1904, *J. la Loi*, 1904, p. 337, *Rép. de Crinon*, 1904.

b. *Quelles personnes sont passibles de poursuites syndicales?* — Aucun doute ne s'est jamais élevé contre les personnes qui n'exercent pas légalement la pharmacie. La tradition des anciennes communautés d'apothicaires légitime cette solution, qu'impose la nécessité de défendre le monopole professionnel contre les empiètements illégaux.

Les syndicats peuvent-ils poursuivre aussi les pharmaciens qui manqueraient aux devoirs de leur profession dans les conditions prévues plus haut? Le contraire a été soutenu, en prétendant que la défense des intérêts d'une profession monopolisée, comme la pharmacie, supposait nécessairement un conflit avec une personne étrangère.

Peut-être cette idée serait-elle soutenable si la loi syndicale n'était écrite que pour des professions plus ou moins fermées, comme la pharmacie ; mais, puisqu'elle l'est pour toutes indistinctement, on doit admettre, faute de restriction expresse, qu'elle autorise les poursuites syndicales pour toute atteinte aux règles générales du métier, sans distinguer d'après la qualité de son auteur, distinction impossible dans les professions entièrement libres (1).

Cette conclusion souffrirait-elle exception quand le pharmacien défendeur fait partie du syndicat demandeur? Ce serait ressusciter l'idée qu'à la fin de l'ancien régime se faisaient des corporations les membres de celle-ci, les tenant pour établies en vue de leurs intérêts privés. On envisagerait alors nos syndicats modernes comme la juxtaposition des intérêts particuliers des syndiqués, vidant leurs querelles intestines devant les « officiers » de la corporation et non devant les juges de droit commun, idée plus étroite encore que la conception syndicale visée un peu plus haut (2).

c. *Mode d'exercice de l'action syndicale.* — Quelques mots suffiront, la matière ne soulevant aucune question propre ni aux syndicats, ni aux pharmaciens. Les syndicats de

(1) Crim., 5 janv. 1894, précité.
(2) Trib. Bourgoin, 21 juin 1901, et Grenoble, 5 mai 1902 (médecins), D. P. 03.2.21.

pharmaciens poursuivent au civil de même façon que toute personne.

En cas de délit contre la loi pénale, ils ont aussi le droit d'agir devant les tribunaux répressifs (1), soit qu'ils interviennent aux poursuites du ministère public (2), soit qu'ils citent eux-mêmes directement leur adversaire (3).

§ 3. — *Des unions de syndicats et des associations de pharmaciens* (4).

A. **Des unions de syndicats.** — Pour assurer l'homogénéité dans leur direction, il est loisible aux syndicats de se grouper en unions, sauf à observer, pour la constitution de celles-ci, les mêmes formalités que pour les syndicats (loi 21 mars 1884, art. 5).

Les syndicats de pharmaciens ont fondé plusieurs unions, couramment dénommées fédérations. Moins nombreuses que les unions de médecins, elles sont comme elles exclusivement composées de syndicats représentant une même profession, à la différence de beaucoup d'unions commerciales ou industrielles.

Les unions pharmaceutiques présentent cette intéressante particularité de former des groupements de plus en plus étendus à peu près superposés les uns aux autres.

A la base, des fédérations régionales, actuellement au nombre de sept (5). Au-dessus des fédérations régionales,

(1) Caen, 1er mai 1890, S. 92.2. 14; Lyon, 3 juin 1890, S. 91.1.560; Grenoble, 7 juill. 1892, S. 93.2.84; Rouen, 8 févr. 1889, S. 91.1.557.

(2) Crim., 5 janv. 1894, précité.

(3) Crim., 25 juin 1908, S. 08.1 sup. 81 ; *J. le Droit*, 6-7 juill. 1908 ; *Bull. criminel*, 1908, n° 268, p. 487, et les arrêts cités à l'avant-dernière note.

(4) Quoique une méthode rigoureuse eût exigé un paragraphe distinct pour chacune de ces deux institutions n'ayant rien de commun, nous les réunissons en un seul à raison de la brièveté de nos explications sur chacune.

(5) Voici la liste des fédérations régionales au 1er janvier 1912, avec le nombre des syndicats adhérents et des membres de ces syndicats, d'après l'*Annuaire des syndicats professionnels* de 1912 :

1° Fédération du Centre : Berry-Beauce.

vient l'Association générale des syndicats pharmaceutiques de France, beaucoup plus puissante et formée d'un grand nombre de syndicats répandus sur tout le territoire français (1). Puis vient la « Fédération internationale pharmaceutique », dont le siège est à La Haye.

De leur côté les préparateurs ont fondé en 1904 la « Fédération nationale des préparateurs en pharmacie », qui groupait quinze syndicats de préparateurs sur les vingt-quatre existants au 1er janvier 1912.

L'ancienneté de ces divers groupes est loin d'être la même ; car, si l'Association générale des pharmaciens fut d'avis, dès 1884, de se transformer en union, les fédérations régionales sont postérieures et paraissent présenter quelque instabilité dans leur composition, leur siège et leur titre ; et telle est sans doute l'explication des lacunes que présentent à leur égard les publications statistiques du ministère du Travail (2).

Il n'est pas indispensable que les syndicats groupés en unions représentent des professions identiques, similaires ou connexes. Toute liberté appartiendrait donc aux syndicats de pharmaciens de former des unions avec des syndicats de médecins, de dentistes, de sages-femmes ou de vétérinaires. C'est le moyen légal le meilleur d'aboutir à l'unité de vue dans leurs intérêts communs.

Les unions ne sont que des organes chargés de coordonner

2° Fédération de l'Est : 17 syndicats, 1 269 syndiqués.
3° — Normande : 5 syndicats, 324 syndiqués.
4° — de l'Ouest.
5° — de Picardie et Champagne.
6° — du Sud-Est : 13 syndicats, 755 syndiqués.
7° — du Sud-Ouest et du Centre : 17 syndicats, 1 180 syndiqués.

En outre les fédérations régionales se sont plusieurs fois assemblées par groupes de régions, comme l'*Union du Midi*, formée des fédérations du Sud-Est, du Sud-Ouest et du Centre ; mais nous n'avons pu savoir s'il s'agissait de groupements permanents ou de simples congrès.

(1) Au 1er janvier 1912, d'après l'*Annuaire des syndicats professionnels*, elle groupait 88 syndicats et 6 457 syndiqués.

(2) Voici, d'après ces publications, le tableau comparatif des unions de pharmaciens et de médecins de 1895 à 1912 :

les mouvements des syndicats représentés dans leur sein.

De là résulte d'abord que tout comité formé de délégués de plusieurs syndicats dans le but d'assurer entre eux, de façon permanente, la communauté de vues et de décision est une véritable union, assujettie comme telle aux formalités prévues par la loi de 1884 et sous les peines édictées par elle (1).

Sur ce point, la jurisprudence étant sévère, nous n'affirmerions pas que toutes les unions pharmaceutiques soient parfaitement en règle avec elle.

De la même idée résulte aussi que l'union n'a pas de personnalité civile et n'a la faculté ni de posséder, ni de contracter, ni d'ester en justice, fût-ce comme défendeur (2). Sur ce point, au contraire, les tribunaux sont coulants. Pour se procurer les ressources nécessaires au fonctionnement de leur union, les syndicats adhérents n'auront qu'à constituer une bourse commune, qui sera leur copropriété. De même, pour plaider, ils se réuniront dans une demande commune formée

		PHARMACIENS.		MÉDECINS.
		Patrons.	Préparateurs.	
1er juillet	1895	1		1
—	1896	1		1
—	1897	1		1
31 déc.	1898	1		1
—	1899	1		1
—	1900	1		1
—	1901	2		2
—	1902	2		2
—	1903	3		2
—	1904	3	1	2
—	1905	3	1	2
—	1906	3	1	4
—	1907	4	1	7
—	1908	4	1	8
—	1909	4	1	9
—	1910	4	1	11
—	1911	8	1	14

(1) Paris, 26 janv. 1893 (*Bull. off. trav.*, 1894, p. 95) et 21 déc. 1911 (*Ann. propr. ind.*, 1912.2.15).

(2) Paris, 22 févr. 1904 (*Bull. off. trav.*, 1904, p. 535); 5 févr. 1901, S. 02.2.277.

soit par tous les bureaux à la fois, soit par le bureau de l'un d'eux mandataire des autres, soit par le bureau de l'union mandataire de tous, que ce mandat soit donné dans les statuts ou par acte postérieur (1). On sous-entend même ce mandat au profit du président de l'union quand les statuts l'arment de pouvoirs étendus pour gérer toutes affaires communes (2).

Voyant les choses de plus haut et de plus loin que les syndicats, les fédérations régionales de pharmaciens rendent à ceux-ci les services les plus certains, en évitant que leurs syndicats se laissent dominer par l'intérêt du moment ou l'esprit particulariste. L'Association générale, à raison de son ancienneté, du nombre des syndicats groupés sous son égide, et des hommes éminents placés à sa tête, possède une influence morale énorme sur le corps des pharmaciens et joue à son égard un véritable rôle dirigeant.

B. **Des associations pharmaceutiques.** — Depuis la loi du 1er juillet 1901 se pose un grand nombre de questions sur la manière de l'utiliser pour la défense des intérêts professionnels.

On discute beaucoup pour savoir si les personnes ayant droit de se syndiquer ont également, si elles le préfèrent, celui de constituer entre elles des associations soumises à la loi de 1901. Mais, comme les pharmaciens n'auraient pas gros avantage à le faire, nous n'insisterons pas.

D'autre part, on s'accorde à reconnaître le droit de former des associatinos ordinaires aux personnes qui n'ont pas le droit syndical, spécialement aux fonctionnaires publics (3). C'est pourquoi les pharmaciens fonctionnaires possèdent la faculté, depuis 1901, de constituer entre eux des associations de ce genre.

Reste à savoir s'il est permis de constituer une association professionnelle soumise à la loi de 1901 entre personnes dont les unes possèdent, les autres non, le droit syndical, ou qui,

(1) Trib. de Cholet, 12 févr. 1897 (*Bull. off. trav.*, 1897, p. 608).
(2) Paris, 21 déc. 1911, précité.
(3) Paris, 4 janv. 1911, et Douai, 17 mai 1911, S. 1912.2.1, note M. Chavegrin.

tout en le possédant en principe, ne peuvent pas se syndiquer entre elles. La doctrine penche vers cette solution, et la jurisprudence n'y contredit pas (1).

En conséquence, il serait loisible de constituer des associations professionnelles soit entre pharmaciens ordinaires et pharmaciens fonctionnaires, soit entre pharmaciens et médecins, dentistes, sages-femmes ou vétérinaires. Cependant toute association étant nulle quand elle poursuit un but illicite (loi 1er juillet 1901, art. 3), et la jurisprudence considérant, ainsi que nous le rappellions plus haut, comme illicites les conventions entre médecins et pharmaciens en vue de partager des profits en argent, il sera bon, dans toute association entre médecins et pharmaciens, pour éviter toute difficulté ou tout soupçon, non seulement de s'abstenir soigneusement de toute répartition de bénéfices pécuniaires entre associés, même par des moyens détournés, mais encore d'inscrire expressément dans les statuts qu'en aucun cas, si l'association venait à en réaliser, ils ne profiteraient à ses membres.

N'étant, pas plus qu'un syndicat, une société ni civile, ni commerciale, dont le but est de faire des bénéfices dans une exploitation, une association ainsi libellée conserve tous les avantages que la loi lui confère. Notamment une association professionnelle a toute latitude pour étudier et défendre les intérêts professionnels de ses membres.

Des trois types d'associations énumérés par la loi de 1901, le plus pratique pour les pharmaciens sera l'association déclarée, qui leur procurera des avantages voisins de ceux des syndicats (loi 1er juillet 1901, art. 6). Pas identiques cependant, surtout au point de vue des actions en justice. Les cours d'appel et tribunaux tendaient à l'identification (2). Un très récent arrêt de la Cour de Cassation les sépara nettement, au

(1) Pic, *op. cit.*, p. 273, note 1. L'arrêt précité de la Cour Cassation du 28 févr. 1902 ne vise que les syndicats.

(2) Trib. Pau, 9 déc. 1910, D. P. 1911.2.33 ; Paris, 4 janv. 1911 et Douai, 17 mai 1911, précités ; Pau, 13 mai 1912 (2 arrêts) (*Rev. org. et Déf. relig.*, 1912, p. 272).

contraire, en décidant qu'une association professionnelle représente seulement les intérêts professionnels personnels à ses membres et ne saurait parler au nom de toute la corporation (1).

Notons enfin que les associations ont liberté de se grouper en fédérations (décr. 16 août 1901, art. 7), à qui la jurisprudence reconnaît qualité pour ester en justice, avantage sensible sur les unions de syndicats (2).

L'HYGIÈNE AU TRANSVAAL

MINES D'OR ET DE DIAMANTS

Par le Dr LAURENT MOREAU,
Médecin de 1re classe de la Marine, Docteur ès sciences.

Dès qu'au delà du Natal, verdoyant et accidenté, on franchit les frontières du plateau transvaalien, l'aspect du pays change complètement et, avec l'altitude, le climat. De suite après Charlestown, la plaine, jusque-là couverte d'une riche végétation, devient monotone et désertique : c'est l'immense *veldt* aride, dénudé, brûlé par le soleil africain, où la vie humaine ne se trahit çà et là que par la présence de quelque paisible ferme boër. Malgré la fréquence des pluies estivales, le climat est d'une sécheresse extrême, et l'on s'étonne d'y trouver des pâturages. A mesure que l'on monte vers Johannesburg, à 1 800 mètres d'altitude, le pays devient de plus en plus sain, mais de l'autre côté, près du Bechuanaland, le paludisme exerce ses ravages parmi les terres basses et marécageuses.

Johannesburg seule, mieux que Prétoria, capitale du Transvaal, personnifie bien ce pays, dont la fortune si rapide émerveilla le monde. Les rues, ici étroites, bordées de maisons en tôle ondulée, dont l'unique pièce, obscure

(1) Civ., 4 mars 1913, S. 1913. 1. 345. (*J. Débats*, 6 mars).
(2) Paris, 4 janv. 1911 et Douai, 17 mai 1911, précités.

et malsaine, est à peine aérée par quelques trous percés dans le métal, — les rues s'espacent soudain, jusqu'à devenir les grandes artères d'une ville qu'on pourrait croire européenne, si toutes les races colorées de l'Afrique australe ne s'y rencontraient à chaque pas. La ville est bâtie sur le terrain même des mines, et les maisons sont plongées dans la même atmosphère enfumée que les usines. Cependant, à mesure que Johannesburg s'agrandissait par le formidable *rush* européen dont elle devenait le théâtre, les constructions nouvelles s'éloignaient de la ligne interrompue de 100 kilomètres, sur laquelle s'étaient échelonnées les mines. Actuellement, une dizaine seulement de mines touchent Johannesburg par le sud, ce qui a profondément amélioré l'hygiène de la ville.

Cette question de l'exploitation des mines, dans les conditions que nous allons exposer, offre au point de vue hygiénique un grand intérêt.

Nous avons visité à Johannesburg les deux mines les plus importantes : la mine Robinson, où s'effectuent des travaux en profondeur, située presque en pleine ville, et la mine Cason, où se poursuivent des travaux en surface, attaquant par effleurement le filon aurifère.

Enfin nous avons pu voir à Cullinan, près de Prétoria, la grande exploitation de la mine de diamants Premier.

I. **Mines d'or.** — Nous n'insisterons par sur les travaux d'effleurement, qui ne permettent aucune observation d'hygiène bien intéressante. La mine Cason est surtout curieuse par sa machinerie.

Il n'en est pas de même des mines profondes, qui vont attaquer le filon au moyen de galeries souterraines, à plusieurs milliers de pieds sous terre.

Les premiers travaux en surface sur les champs d'or du Witwatersrand furent relativement aisés, mais il fallut bien se résoudre à creuser encore davantage et à suivre le *reef*, malgré son inclinaison vers le sud. La forme du *Rand* détermina l'orientation nouvelle des travaux : d'abord

parallèle à la surface du sol qu'il effleure presque, le filon s'enfonce obliquement suivant une courbe dont la concavité regarde le sud, puis redevient horizontal en se relevant légèrement. Telle est la disposition jusqu'ici connue des feuilles de roc aurifère, disposition qui rendra de plus en plus difficiles et périlleuses les exploitations futures.

Nous sommes descendu dans la mine Robinson, qui est le type des mines profondes, des *deeps-levels*, à une profondeur de 2 000 pieds (648 mètres). Sur tout le parcours du puits de descente, presque vertical, viennent aboutir des galeries horizontales qui se superposent comme autant d'étages. A cette profondeur, l'aération semble encore assez bonne, car l'air peut encore circuler à travers plusieurs puits verticaux. Mais, à des profondeurs supérieures, l'oxygène se raréfie en même temps qu'augmente l'état hygrométrique : le mineur doit faire usage du « respirateur » et ne rester qu'un temps très limité dans la mine. Les travaux de forage du roc au moyen des machines perforatrices sont très fatigants ; indépendamment du bruit assourdissant qu'elles produisent, elles font voltiger une poussière âcre qui irrite désagréablement les bronches. Les grosses dislocations du minerai se font à la dynamite ; mais les explosions laissent toujours des gaz délétères dans les galeries, malgré que les chantiers soient évacués deux fois par jour et soumis à la ventilation. Le mineur est donc un candidat à la tuberculose, qui, du reste, sévit d'une façon terrible et limite son recrutement. Huit mille ouvriers blancs, Afrikanders, Boërs ou Anglais, sont employés dans les mines et assistés par plus de cinquante mille mineurs indigènes, Cafres venus d'un peu partout. Le noir fait la tâche la plus pénible (abatage du minerai) ; le blanc surveille ou manie les appareils délicats. Mais il n'en expose pas moins sa santé, conscient d'ailleurs qu'il risque sa vie en descendant dans la mine. La mortalité blanche serait, certaines années, d'un cinquième, d'après les statistiques.

Les compagnies, sacrifiant les moyens aux résultats, négligent toute mesure hygiénique. Mais cette indifférence

ne leur est point profitable, car le recrutement des travailleurs européens soulève mille difficultés, et un jour viendra, si l'hygiène ne s'améliore, où la main-d'œuvre blanche diminuera au point d'entraver l'exploitation. Le cercle vicieux est flagrant : les compagnies ne font aucune dépense pour pallier à l'insalubrité mortelle des mines ; le mineur, avide de s'enrichir dans le plus court laps de temps, accepte la dure situation qui lui est faite et devient bientôt un être cassé, usé, vieilli avant l'heure, quand il ne succombe pas à la phtisie. Les compagnies devraient faire subir au départ d'Angleterre et sur le Rand aux hommes qu'elles emploient dans leurs mines un examen sérieux qui éliminerait les bronchiteux et les cardiaques. Nous ne parlons là que des mineurs. Mais de quelle sollicitude ne devrait-on pas entourer aussi les ouvriers employés aux cuves de cyanuration et à la manipulation des amalgames hydrargyriques !

Les catastrophes brutales, imprévues, devraient rappeler les compagnies au sentiment de leur responsabilité, témoin cette rupture de canalisation qui, en 1906, inondant une mine voisine de la Cason, fit périr trois cents personnes. Mais les Anglais considèrent les accidents de ce genre comme une épreuve du « struggle for life ».

II. ***Mines de diamants.*** — La présence des cratères à diamants au Transvaal devait hâter sa perte en parachevant sa fortune. La mine Premier, où s'élevait avant 1904 la ferme boër d'Elandsfontein, ne tarda point à être enlevée par un hardi spéculateur, Tom Cullinan, immortalisé par le diamant de la couronne. Cette immense exploitation s'étend, à l'est de Prétoria, sur plusieurs kilomètres, exigeant pour ses travaux de creusement une main-d'œuvre moins intelligente. Le nombre des blancs n'est pas ici aussi grand que sur les mines d'or, et il suffit d'indigènes pour des terrassements en somme peu profonds. La structure géologique du sol se présente très caractéristique : au-dessous d'une couche de terrain rouge et sablonneux s'étend une assise foncée qui tranche très nettement : c'est la précieuse « terre bleue »,

la terre diamantifère. L'effleurement se fait donc sans trop de difficultés à quelques mètres du niveau du sol, et le minerai est simplement charrié sur des wagonnets à l'usine. La terre à diamants, à part cet aspect bleuâtre, n'offre aucun caractère spécial à première vue, et le diamant de 3 025 carats que trouva Cullinan en un point que commémore encore un tumulus de terre épargnée est d'une rareté qui touche au merveilleux. Le minerai ne produit, en général, que le seize-millionième de son poids. Aussi la main-d'œuvre doit-elle être nombreuse, autant pour récolter la terre que pour y rechercher les diamants. Cette dernière opération est confiée à des ouvriers européens, qui, le minerai une fois lavé et écrasé, trient les précieuses pierres à la pointe d'un couteau.

La façon dont sont traités les nègres ne manque point de pittoresque. Tandis que les blancs habitent de modestes cottages au village Cullinan, les noirs sont parqués dans d'immenses camps fermés par une double enceinte, qu'ils réintègrent après les heures de travail. Ces « compounds », que nous avons visités, sont admirablement compris comme hygiène ; nous dirons même qu'il serait difficile d'obtenir artificiellement une « ville noire » plus propre et mieux entretenue. D'immenses bâtisses, blanchies à la chaux, leur servent de logement, et ils y trouvent des magasins d'approvisionnements de toutes sortes (vêtements surtout, à cause du froid), où peut se satisfaire leur goût d'imitation pour tout ce qui est européen. Une cantine leur offre des mets appétissants, mais pas la moindre boisson alcoolique, l'alcool n'étant pas chez les Anglais dans le programme de colonisation. Il n'en est pas de même chez nous, et en particulier aux mines d'or de Madagascar, où les fournisseurs, en vendant de l'alcool aux travailleurs malgaches, s'enrichissent plus que les concessionnaires (1).

Ce n'est pas à dire que l'œuvre des « compounds » soit

(1) Voy. *Revue scientifique* (18 octobre 1913) notre article sur les *Mines d'or du nord de Madagascar*.

purement humanitaire et non intéressée. Les Cafres qui accourent de tous les points de la Cafrerie, du Griqualand, du Pongo, du Zululand et même du Moçambique, avec l'espoir de gagner en une année une vingtaine de livres, prix d'une femme et d'un bœuf, reviennent souvent dans leurs *kraals* avec la moitié à peine ou le tiers de cette somme, dont ils ont dépensé le reste dans les « compounds ». Engagés théoriquement pour une année, la plupart sont retenus encore l'année suivante, et beaucoup, ayant entrevu un peu de civilisation et de bien-être, ne quittent plus le Transvaal. Malgré tout pourtant, les Anglais voudraient encore plus de main-d'œuvre, n'hésitant pas à en demander aux colonies voisines, qui toutes ne leur répondirent pas aussi favorablement que les colonies portugaises.

La seule crainte du maître, c'est d'être volé par ses esclaves noirs. Aussi avec quelle minutie ces prisonniers sont surveillés, examinés, fouillés chaque soir ! Pas un repli, pas une cavité de leur corps qui échappe aux investigations de la police ! Ceux qui, même circoncis, ont un prépuce susceptible de recéler le fruit de leur vol, sont opérés de gré ou de force (un petit hôpital est destiné à cet usage). Les culs-de-sac conjonctivaux, les fosses nasales, la bouche, l'urètre sont soigneusement examinés et les selles soumises à des analyses spéciales, que vient faciliter périodiquement l'administration d'un purgatif drastique.

Ces procédés d'inquisition peu banale sont-ils justifiés? Les Anglais l'affirment, ayant été, disent-ils, victimes de fréquentes supercheries. Et aujourd'hui encore ils ne sont pas sûrs de n'être point trompés.

Population du Transvaal. — Le Transvaal comptait en 1900 1 000 000 d'habitants, dont 180 000 blancs. Mais il est hors de doute que cette population a cru depuis dans des proportions considérables, puisqu'en 1906 Johannesburg comptait 180 000 habitants, alors que six ans auparavant elle n'en comptait que 70 000. Ce pays est donc devenu très vite une colonie de peuplement, — qu'il fut déjà le jour

où les Boërs y mirent le pied, — tout s'y prêtant : le climat et les ressources. Les nouvelles villes furent des villes vraiment anglaises, parce que le confort s'y substitue sans regret à l'élégance.

L'Européen, à Johannesburg, est commerçant, spéculateur, ouvrier des mines. Les Français sont très peu nombreux, malgré l'importance de nos capitaux dans les exploitations minières, comparativement aux Allemands, aux Américains, qui presque tous sont à la tête de grandes sociétés.

En même temps que se faisait l'exode, le *trek* des Boërs pourchassés, l'immigration juive s'établissait avec une intensité proportionnelle à la richesse des nouveaux filons. A Johannesburg, les Juifs formaient de bonne heure une société à part (les quelques Français de cette ville appartiennent à cette secte), qui a maintenant sa synagogue, ses clubs et son hôpital. La race israélite trouvait là, dans ce milieu de fièvre et d'énervement, les conditions propices à son tempérament spéculateur.

Les Boërs, au Transvaal, n'ont point, malgré leurs défaites et l'envahissement de leur sol, perdu le respect de leurs coutumes et de leurs traditions. Si ceux qui habitent les villes ont l'air de s'être anglicisés par les besoins d'une vie nouvelle, ils ne le sont que d'apparence et conservent la haine de leur vainqueur. La plupart habitent encore le *veldt*, vivant au milieu de leurs troupeaux une vie indépendante et patriarcale. Les occupations du fermier se partagent entre la chasse et l'élevage des grands bœufs, qu'il attelle en longues théories à ses lourds chariots. La Bible à la main, il surveille à cheval, dans les immenses champs de *mealies*, les Cafres ses esclaves, qu'il dut combattre et dompter avant l'Anglais, le maître d'aujourd'hui, — attendant le moment d'émigrer, à l'approche de l'hiver, avec sa tribu, vers les régions basses du *veldt*. Race robuste, courageuse, quoique flegmatique, ardemment dévouée à ses institutions, très sympathique au demeurant, malgré que ses mœurs, très pures, soient restées rudes et son éducation primitive. Il ne faut pas demander à

cet homme du *Bush* la politesse glaciale de l'Anglais, et c'est pourtant ce manque d'éducation, joint sans doute au souvenir mortifiant de ses revers, qui fait à ce dernier professer envers le Boër une haine secrète, envers le Boër «incrédule, fanatique et inutilement paresseux» (lord Churchill).

Population indigène du Transvaal et du Natal. — Les populations nègres de l'Afrique australe appartiennent à la grande tribu des Bantous, qui, venus par voie de terre, chassèrent les Hottentots-Boschimans. Tandis que les Basontos s'installaient sur les plateaux du centre, les Betchuanas à l'ouest du Vaal, les Hereros et les Ovambos sur les côtes de l'Atlantique, les Cafres et les Zulus occupaient le Zululand, qui correspond à la région du Natal. C'est là qu'on les rencontre encore, vigoureux, bien musclés, de haute taille, ayant dans leurs traits à la fois quelque chose de rude et de naïf. Leurs mœurs se sont peu transformées, bien que quelques-uns, semblables aux créoles colorés de nos colonies, s'habillent de hardes européennes et se promènent dans les rues de Durban nu-pieds, mais coiffés invariablement de la casquette anglaise.

Beaucoup se louent comme boys de *rickshaws* et, la tête ornée de deux cornes de bœuf et d'une crinière multicolore, les jambes badigeonnées à la chaux, véhiculent les Européens dans leurs légères voiturettes.

Dans les grands centres du Natal, les Zulus se font de plus en plus rares, d'abord parce que le Transvaal avec ses mines en draine la plupart, puis parce que le gouvernement britannique les en éloigne en les parquant dans des réserves. Les Anglais eurent avec eux plus d'une difficulté avant leur pacification ; aussi se montrent-ils extrêmement sévères vis-à-vis des chefs de tribu soupçonnés de libéralisme. L'un d'eux, Dinizulu, accusé d'avoir voulu fomenter un soulèvement, fut condamné récemment à la déportation à vie.

Dans leurs réserves, les Cafres-Zulus vivent en famille et habitent dans leurs *kraals* des huttes hémisphériques, faites de boue et de branchages, et percées à leur base d'un

orifice qui sert de porte. Une tribu se compose de plusieurs *kraals* et se met sous la tutelle d'un chef dénommé *indouna*. Ce peuple, d'abord guerrier, se consacre maintenant à l'élevage du bétail et à la culture du sol. Aujourd'hui, hommes et femmes travaillent également. Le type féminin est épais, rude, mais robuste et d'une grande fécondité ; les cheveux sont portés très courts ou rassemblés en une sorte de massue rigide qui surmonte le vertex.

Pathologie du Natal et du Transvaal. — Quoi qu'en disent les médecins anglais, le paludisme n'est pas tout à fait inconnu à Durban. Un médecin mauricien nous affirma en avoir traité plusieurs cas dans sa clientèle. Il est vrai qu'il est toujours facile de démontrer que ces cas sont des cas importés, le malade étant toujours plus ou moins créole ou ayant contracté le germe paludéen soit dans une colonie antérieure, soit au cours de son voyage d'Europe au Sud-Afrique. On dirait que les médecins anglais mènent une véritable campagne en faveur du peuplement de ce pays. Dans leurs rapports officiels, comme dans les brochures de réclame si chères à toute colonie britannique, ils vantent « la sécheresse et la pureté de l'air, l'absence de germes organiques et la présence de l'ozone, la transparence et la tranquillité de l'atmosphère ». Tout ce qui est anglais serait exempt de malaria (Le Cap, Orange, le Transvaal, le Natal, la Rhodésia), tandis qu'un peu plus au nord le territoire portugais serait décimé par le paludisme.

Il n'en reste pas moins acquis que le climat du Natal est un des meilleurs de l'Afrique. La zone côtière est chaude, semi-tropicale ; mais, à mesure qu'on s'avance dans l'intérieur du pays, on trouve une « terre tempérée », puis, sur les hautes terrasses, celles du Drakensberg entre autres, des « terres froides », que recouvre chaque année un épais manteau de neige. La moyenne de la température est de 19° C.

Le climat de Durban n'astreint pas l'Européen aux précautions qu'il a coutume de prendre en pays chaud. Les vêtements de drap sont de règle en toute saison, et le

casque devient un instrument parfaitement inutile.

Le Dr Allen, délégué de Pietermaritzburg à l'un des derniers congrès anglais de la tuberculose, déclare que d'expériences faites par lui sur des Européens, des Cafres et des Indiens, il ressort que les trois races jouissent au Natal de l'immunité contre la phtisie... Ailleurs, un autre médecin, après avoir dénié l'existence de la fièvre, accuse les « miasmes » de certaines steppes de la produire et donne des conseils pour l'éviter : coucher haut sur le sol, ne pas habiter un sol vierge, planter des bosquets d'eucalyptus entre le sol irrigué et les habitations.

La fièvre typhoïde, la dysenterie font d'assez nombreuses victimes, mais n'atteignent heureusement pas à la mortalité observée pendant la guerre anglo-boër. Les conditions hygiéniques de cette guerre furent, de part et d'autre, déplorables ; dans la plaine de Clairmont, au Sud de Durban, on montre encore l'emplacement du camp des prisonniers boërs : parqués là comme des bêtes de somme, ils mouraient de faim et n'avaient, pour calmer leur soif, qu'une eau infecte et souillée d'immondices : la fièvre typhoïde et la dysenterie épargnaient à ces malheureux, en les décimant, les affres de la famine.

Les indigènes ne présentent pas d'affection digne d'être notée. A signaler toutefois le parasitisme du *sand-worm* (ver du sable), que les Cafres contractent fréquemment en marchant dans le sable. Ce ver minuscule, en pénétrant dans les téguments de la plante, détermine la production d'un petite tumeur transparente, dans laquelle on croit voir le parasite. Mais, après incision, on ne trouve qu'un liquide citrin.

Nous avons eu l'occasion d'observer à Durban un cas d'éléphantiasis volumineuse des deux membres inférieurs chez une jeune fille de quatorze ans, créole des Seychelles (1). Nous n'avons rencontré chez les Cafres de la région aucune

(1) Voy. observation in *Annales de dermatologie et de syphiligraphie*, 1914.

manifestation filarienne analogue, au moins dans les grands centres.

Le gouvernement s'alarme avec raison des épizooties qui sévissent sur le bétail de l'Afrique du Sud, depuis de nombreuses années. On se souvient des études de Bruce en 1895 sur la *nagana*, fatale pour les Équidés, moins grave pour les bêtes à cornes. Lors de la guerre du Transvaal, les chevaux de l'envahisseur succombaient en masse à la maladie, et les arrivages d'Europe, quoique incessants, ne parvenaient pas à combler les déficits. Aujourd'hui les troupeaux sud-africains sont menacés de disparaître, et les journaux locaux consacrent quotidiennement à cette question de longs articles de statistique. Toute importation de bétail étranger est interdite, en particulier de bétail malgache, que l'on accusa d'avoir introduit la maladie, pourtant inconnue à Madagascar.

Que ce soit l'*east-coast-fever*, la *tique-fever*, le *galziekte*, les symptômes ne diffèrent guère : fièvre, amaigrissement, tuméfaction des membres, mort rapide de l'animal. Il est presque certain que cette viande malade vient s'entasser dans les appareils frigorifiques, si à la mode à Durban, et se débite sous forme de viande congelée.

La pathologie du Transvaal n'est guère différente de celle du Natal. La malaria, nous ont dit certains médecins, se rencontre à Johannesburg, mais ces cas seraient importés de régions voisines malsaines, Kimberley en particulier, très paludéen. La nosologie est celle des pays tempérés, à part certaines lésions lépreuses observées chez les indigènes dans les hôpitaux. Nous n'insisterons pas sur la syphilis, fréquente et grave, ni sur les épizooties, dont nous avons déjà parlé. Les affections pulmonaires seraient très répandues, favorisées par la poussière ténue des « slimes », résidus du minerai broyé qui s'entassent en amas gigantesques autour des mines, et que le moindre vent fait voltiger partout.

Quoi qu'il en soit, malgré la fumée des usines, malgré la poussière des *slimes*, le climat reste sain pour les Européens, (autant à Johannesburg qu'à Prétoria, plus vert et plus

humide), pour les Boërs, qui sont des Européens immigrés, et pour les indigènes, Cafres et Zulus. Peut-être pourrait-on dire que les enfants européens s'étiolent quelque peu sous ce ciel semi-tropical, mais l'accoutumance se fait vite avec l'âge.

Telles sont les quelques observations que nous avons cru intéressant de noter au cours d'un séjour de trois mois dans l'Afrique australe. La région qui fait l'objet de cette étude était très connue au point de vue économique ; elle l'était moins au point de vue de l'hygiène et de la nosologie.

UN CAS DE MORT PAR ÉLECTROCUTION

(COURANT DE 110 VOLTS)

AFFAIRE C... DE SAINT-CLOUD

RAPPORT D'EXPERTISE MÉDICALE

Par le Dr **FLEURY**, médecin-légiste à Versailles.

L'électricité est, parmi les facteurs du confort dans l'habitation moderne, un des plus importants. Elle y pénètre partout, apportant avec elle, quelquefois, la force motrice, souvent le chauffage, le plus généralement la lumière. Aussi nos maisons sont-elles parcourues par un lacis de fils conducteurs, qui, s'ils sont théoriquement isolés, sont à chaque instant plus ou moins voisins de pièces métalliques, coupant ici les fils de sonnerie, là les poutres de fer des planchers ou des cloisons, ailleurs, les conduites en plomb des distributions d'eau et de gaz.

Souvent, l'installation a été faite et surveillée par des techniciens compétents ; souvent aussi, confiée à des ouvriers jeunes ou inhabiles ; souvent enfin, remaniée par un locataire, qui, économe ou confiant dans sa science d'amateur, ne s'adresse pas à un entrepreneur averti et responsable.

De là, des installations défectueuses ; de là, des courts-

circuits : véritables *fuites électriques*, comme il existe des fuites d'oxyde de carbone, ou des fuites de gaz. Or, si le public connaît les dangers d'asphyxie par l'oxyde de carbone, qui peut se dégager des appareils de chauffage en mauvais état ; s'il sait qu'en prenant un bain on peut être asphyxié par le gaz d'éclairage d'un appareil défectueux ou mal manœuvré, il ignore encore la fuite électrique, ou n'y prend pas garde : s'il craint, quelquefois, les dangers d'incendie par court-circuit, il ne sait pas que le courant domestique d'un secteur peut — dans certaines conditions — tuer, et tuer en quelques secondes.

C'est pourtant le cas de Mme C... (de Saint-Cloud). Le 21 mai 1913, cette dame, jeune et habituellement bien portante, mourait subitement dans son bain ; après enquête, l'hypothèse de mort par électrocution (courant de 110 volts) ayant été émise, M. le juge d'instruction de Versailles me chargea d'élucider le problème.

J'accueillis d'abord avec un certain scepticisme l'hypothèse d'électrocution ; et, je dois le dire, différents électriciens que je consultai me nièrent formellement les dangers des courants de 110 volts ; tous me citaient des cas ou eux-mêmes ou leurs collègues avaient, sans aucun danger, été traversés par des courants de plusieurs centaines de volts, oubliant — c'était l'important — de dire dans quelles conditions de résistance, ou autres, ils les avaient reçus.

Et pourtant, la grande presse, ayant publié le cas de Mme C..., je reçus des lettres me signalant des cas plus ou moins analogues à ce dernier, et pour lesquels la mort était restée inexpliquée. Entre autres, un homme politique me signalait la mort subite de sa fille, au moment même où, dans son bain, comme Mme C., elle tirait le cordon métallique de sonnerie. Toutes les hypothèses avaient été émises, aucune n'était bonne; et il fallut la relation du cas de la dame C... pour renseigner une famille, qui, ignorante du danger la guettant encore, courait sans le savoir, à une nouvelle catastrophe.

Parmi les travaux que je consultai pour me faire une opinion et arriver à des conclusions, que j'aime toujours aussi précises que possible, je lus avec attention le rapport de la Commission chargée, en 1908, par M. le ministre des Travaux publics, de « revoir et de modifier au besoin les prescriptions concernant les soins à donner aux personnes victimes d'accidents dus à des contacts avec des conducteurs d'énergie électrique » (MM. G. Weiss, président; Zacon, rapporteur).

Je fus frappé, dans les observations du rapporteur, par cette phrase : « Avant de formuler des conclusions définitives, il importe de se préoccuper dans quelles mesures les résultats, qui découlent des expériences pratiquées sur des chiens, peuvent être étendues à des individus. La conclusion la plus importante, au point de vue industriel, est celle qui fait varier le danger du courant avec son *intensité*, en ramenant la valeur de la *tension*, dans le cas d'un accident, à une importance secondaire ; en effet, si cette conclusion, exacte quant aux animaux, est admise pour les individus, on serait conduit à conclure que des courants industriels de première catégorie, pour ne parler que de ceux qui sont employés dans les applications domestiques, et en particulier à l'éclairage, peuvent, dans certaines conditions de contact, devenir dangereux et même mortels, il suffirait, pour que ce dernier résultat fût atteint, qu'une intensité de courant de $0^{A},100$ fût possible à travers le corps de la victime. Il est bien évident, ajoute le rapporteur, qu'on ne saurait songer à vérifier cette possibilité par des recherches expérimentales... »

L'expérience que la Commission ne pouvait faire, le hasard la fournit deux ans plus tard ; car, pour moi, l'observation que je rapporte a bien toute la valeur d'une expérience.

AFFAIRE C... DE SAINT-CLOUD

Rapport médical du Dr Fleury, médecin-légiste.

Mission de l'expert.

« 1° Examiner le corps de la dame C... à Saint-Cloud,

avenue de Longchamp, n° 16 ; dire si on y remarque des traces de violence ;

« 2° Pratiquer l'autopsie du cadavre, afin de déterminer quelles sont les causes de la mort, et notamment si le décès est dû à un phénomène d'électrocution. »

Historique.

Mme C... est âgée de trente-cinq ans et a toujours joui d'une parfaite santé ; elle a deux enfants, respectivement âgés de dix-sept et de onze ans, bien portants.

Elle habite une villa avec confort moderne, lumière électrique, salle de bains ; l'installation de celle-ci comprend une baignoire fixe, émaillée, dont le bouchon de vidange métallique est placé au milieu même du fond ; à ce bouchon est fixé une chaînette, à laquelle est attaché un flotteur. A portée de la baignoire, le long du mur, à gauche de la personne qui se baigne, existe un appel de sonnerie électrique, composé d'une chaînette à anneaux métalliques, terminée par une poignée en porcelaine.

Le 20 mai, au matin, après avoir pris à sept heures trois cuillerées à potage de lait, elle prépare elle-même son bain, dont l'eau n'est additionnée d'aucune substance ; il est à 35°, température mesurée au thermomètre. A huit heures trente, elle entre dans le bain ; elle reste tout d'abord seule dix minutes, puis appelle sa femme de chambre, qui lui apporte, comme elle en avait l'habitude, une injection de 2 litres d'eau bouillie et à 45°. La bonne affirme n'avoir ajouté aucun sel à l'eau de l'injection, que sa maîtresse, en sa présence, aromatise seulement de quelques gouttes d'eau de Cologne.

Mme C... à ce moment est très gaie et plaisante avec la femme de chambre, qui, l'opération terminée, se retire et redescend au rez-de-chaussée.

A peine arrivée en bas, elle entend Mme C... pousser un cri. Le valet de chambre, qui est occupé sur le palier du premier étage, entendant des appels désespérés, entre aussitôt dans

la salle de bains et voit la baigneuse la tête hors de l'eau, rejetée en arrière, le visage violacé (noir, dit-il), les deux mains crispées au cordon de la sonnerie, laquelle retentit, sans désemparer. Affolé, il n'ose intervenir ; mais la bonne, qui avait entendu le cri initial, remonte en toute hâte. Tentant d'arracher du cordon de sonnette les mains de sa maîtresse, elle ressent elle-même de fortes secousses. Pendant ce temps, Mme C... le visage violacé, râle. La bonne n'a plus que le temps d'appuyer la tête de la mourante sur son bras. Mme C... a un dernier râle, ouvre encore les paupières et meurt.

Tout secours, que peut porter un entourage affolé, reste vain.

Or, le temps qui s'écoule, entre le moment où la bonne entend le cri et son retour auprès de sa maîtresse, temps que j'ai contrôlé, en faisant répéter la scène à la domestique, est approximativement de vingt à vingt-cinq secondes.

Constatations du Dr Astruc.

Ce n'est qu'à onze heures du matin que les constatations du Dr Astruc purent avoir lieu. Ayant écouté, d'une part, les renseignements fournis par l'entourage, et, d'autre part, ayant relevé sur la fesse gauche l'existence de phlyctènes remplies de sang, qu'il diagnostique être des brûlures, il pense à la possibilité d'une mort causée par un réflexe inhibitoire produit par le choc électrique : « Mme C..., dit-il dans son rapport, avait dû dans son bain former un circuit électrique, entre la fesse gauche posée sur le bouchon de vidange métallique et le fil de sonnette également métallique qu'elle tenait dans les mains au moment de l'accident. »

Constatations de l'électricien.

M. Billet, électricien, qui avait été commis pour examiner l'installation électrique, procéda dans la salle de bains, en ma présence, à diverses expériences.

C'est ainsi qu'il put allumer une lampe de 110 volts, en

mettant le fil de la lampe en contact d'une part avec le cordon de sonnerie électrique, d'autre part avec le bouchon de vidange.

Il répéta l'expérience avec une lampe de 200 volts ; mais le filament de cette lampe rougit à peine, sans plus.

Le courant, qui passait du cordon de sonnerie au bouchon de vidange, était donc bien de 110 volts.

Voici du reste la partie à retenir de son rapport : « Par suite de l'abandon de deux fils sous plomb, existant dans le jardin du temps de l'ancien propriétaire, mais restés branchés sur la canalisation intérieure, il se produisait un retour de courant par la terre, sur toutes les parties métalliques de la maison (tuyau d'eau, gaz et fils de sonneries) et de ce fait produisait, lorsqu'on les touchait, une commotion désagréable, mais en aucun cas susceptible de provoquer un accident comme celui ci-dessus : 110 volts n'étant pas une tension dangereuse. »

Je procédai alors aux constatations médico-légales, faites vingt-neuf heures après la mort de Mme C...

Examen extérieur du cadavre.

Le corps est celui d'une femme robuste, ayant toutes les apparences de la santé. La rigidité cadavérique a presque disparu ; la putréfaction n'est pas commencée. Il existe de grandes lividités cadavériques sur toutes les parties déclives, mais ces lividités sont, à vrai dire, violacées, surtout au cou et à la face, du côté droit.

Il est relevé au bras gauche, face externe, quelques éraflures superficielles, produites, m'a-t-on dit, par les frictions tentées pour ranimer Mme C..., ce qui est vraisemblable. A l'avant-bras droit, quelques petites cicatrices provenant de brûlures déjà anciennes.

Nulle part, il n'est relevé de traces de violences, ecchymoses, plaies, etc., en particulier aux mains, au cou.

On constate un petit piqueté hémorragique à la partie supérieure et postérieure des deux bras, près des aisselles.

Enfin, à la fesse gauche, une traînée de phlyctènes, remplies de sang noir sur une longueur de 8 centimètres et une largeur de 3 à 4 centimètres. Ces phlyctènes, dont quelques-unes sont vides, sont en chaînette et de la grandeur d'une grosse lentille.

Autopsie.

Thorax. — L'incision ayant ouvert de grosses veines du cou, il s'en écoule du sang en abondance, et très noir.

Les deux poumons sont très adhérents à leur partie supérieure. Ils paraissent congestionnés de haut en bas, et on observe à leur surface un certain nombre de taches de Tardieu. A la coupe, congestion intense avec noyaux apoplectiques. Rien dans la partie inférieure des cavités pleurales.

Cœur. — Rien au péricarde. Le cœur examiné avec soin, absolument normal ; aucune lésion valvulaire. Ventricule gauche absolument vide ; ventricule droit, rempli de sang noir non coagulé.

Abdomen. — L'estomac contient quelques mucosités lie de vin ; muqueuse, couleur lie de vin. Rien aux intestins ; appendice normal. Foie et rate légèrement congestionnés.

Reins. — Ceux-ci sont sains, mais congestionnés. Rien à la vessie.

Utérus. — Sain ; col, un peu granuleux ; ovaires : kystiques.

Cou. — Rien n'a été observé à la dissection. Trachée, larynx : normaux. Pas de corps étrangers.

Tête. — Rien dans la bouche, le pharynx, les fosses nasales.

Crâne (a été ouvert à la scie). — Rien d'anormal aux méninges et à l'encéphale ; nulle trace d'hémorragie ; légère congestion de l'ensemble. — Rien au bulbe, du moins à l'examen macroscopique.

En résumé. — Les lésions trouvées à l'autopsie de Mme C... sont simplement les *lésions de l'asphyxie*.

Examen du sang. — Comme j'en avais le devoir, et bien

que l'aspect noirâtre du sang ne faisait pas penser à une intoxication par l'oxyde de carbone, j'ai tenu à faire procéder à l'examen spectroscopique du sang, dont j'avais pris un échantillon dans le cœur droit. M. Debains, expert chimiste, régulièrement commis, n'a trouvé aucune trace d'oxyde de carbone.

De l'exposé ci-dessus, il résulte que :

1° D'une façon indubitable, on a constaté un court-circuit entre le cordon de sonnerie électrique et le bouchon de vidange de la baignoire. Or Mme C..., au moment de la mort, était dans sa baignoire assise d'une part sur le bouchon de vidange, et tenait, d'autre part des deux mains le cordon de sonnerie.

2° Les lésions constatées à l'examen et à l'autopsie consistent en :

A. Une rangée de brûlures superficielles à la fesse gauche;

B. Les lésions classiques de l'asphyxie.

Le problème est de savoir s'il y a lieu d'associer les deux ordres de faits, autrement dit, de démontrer, s'il y a lieu, que Mme C... est morte électrocutée dans sa baignoire.

Discussion.

Nous rejetons tout d'abord, pour n'avoir plus à y revenir, les hypothèses suivantes :

Mort attribuable à des violences (aucune plaie suspecte, aucune ecchymose, aucune érosion) ;

Mort par submersion (à l'autopsie, aucun signe attribuable à la submersion.

Mort par asphyxie causée par l'oxyde de carbone, ou le gaz d'éclairage (examen spectroscopique du sang négatif) ;

Mort par lésions organiques (aucune n'a pu être constatée à l'autopsie) ;

Mort par inhibition causée par la peur, au moment des secousses électriques ressenties (puisqu'il a été constaté des lésions, ce qui ne serait pas en cas de mort pas inhibition).

Reste donc l'hypothèse : mort par électrocution ; c'est ce que nous allons discuter.

Tout le monde sait que les courants électriques qui parcourent actuellement les lignes de transport d'énergie sont dangereux, surtout quand il s'agit de courants de plusieurs milliers de volts ; et personne ne s'étonne plus d'apprendre la mort d'individus qui ont pris contact avec l'un et, à plus forte raison, avec les deux fils conducteurs d'énergie électrique.

Mais presque tout le monde reste sceptique, quand on avance et affirme que sont dangereux également les courants de basse tension, 110 à 120 volts par exemple, qui sont les courants habituellement employés pour l'éclairage de nos maisons.

Pour arriver à démontrer le danger de mort offert par les courants de basse tension, qu'il me soit permis de résumer ce qu'on sait actuellement à ce sujet.

Jellinek a fort bien posé le problème qui va retenir notre attention, en établissant une formule, du reste facile à exposer.

Jellinek dit que le travail absorbé par l'individu traversé par le courant électrique dépend des différents facteurs suivants :

1° La tension du courant, exprimée généralement en volts, et représentée dans les formules par la lettre E ;

2° L'intensité du courant, calculée généralement en ampères, représentée par la lettre I ;

3° La résistance opposée par le corps, exprimée en ohms ; R dans les formules ;

4° Le temps en secondes, pendant lequel le corps est traversé par le courant ;

5° La direction du courant ;

6° Le nombre de pôles en contact avec le corps ;

7° Enfin, différents facteurs qui dépendent de l'espèce animale, ou des dispositions individuelles du sujet (Voy. *Précis d'hygiène* du Dr Langlois, professeur agrégé).

Or, il suffit de faire varier un des facteurs composant

l'équation de Jellinek, pour obtenir sur le sujet des effets plus ou moins graves.

Reprenons chacun des facteurs ci-dessus, pour, après les avoir rendus plus compréhensibles, les appliquer au cas qui nous occupe.

Tension. — La tension (E), qui est au courant électrique ce qu'est à une canalisation d'eau la pression donnée par la hauteur du réservoir, est indiquée par le nombre de volts ; c'est le premier facteur qui peut décider si un courant doit être considéré comme dangereux. Batteli et Prévost arrivent aux conclusions très générales suivantes :

Au-dessous de 100 volts : peu de danger ;

De 100 à 150 volts : début de la zone dangereuse.

(Nous avons décidé de n'envisager dans notre étude que des courants inférieurs à 120°, qui seuls sont en cause dans l'affaire.)

Mais il faut tenir compte du mode de courant. Les courants alternatifs sont beaucoup plus dangereux que les continus ; quatre fois plus d'après le Dr Weiss.

Or, dans le cas, le courant est du courant alternatif à 110 volts, 50 périodes.

Intensité. — L'intensité est au courant électrique ce qu'est pour une canalisation l'eau le débit, réglé par l'ouverture plus ou moins grande du robinet. L'intensité est calculée en ampères ; mais la seule chose qu'il importe pour nous de connaître, c'est l'intensité du courant traversant le corps du sujet pendant l'accident. Or, les hygiénistes déclarent qu'un courant de 25 milliampères est encore supportable ; que, au-dessus de ce chiffre jusqu'à 60 milliampères, on observe des troubles sérieux, et enfin que, au-dessus de 60 milliampères le danger est grand, la mort survenant presque toujours avec 100 milliampères (Klemperer) (Voy. *Précis d'hygiène* du Dr Langlois).

Résistance. — La résistance (R) se comprend aisément : c'est la difficulté plus ou moins grande que le corps oppose au passage du courant.

Or, ces trois facteurs : tension (E), intensité (I) et résistance (R) ont entre eux de tels rapports qu'on a pu établir la loi qui les régit. Cette loi, dite de Ohm, est représentée par la formule, aujourd'hui classique :

$$I = \frac{E}{R}.$$

Ce qui veut dire que l'intensité en ampères est proportionnelle à la tension en volts, et inversement proportionnelle à la résistance en ohms. Autrement dit, plus la résistance opposée par le sujet est faible, plus l'intensité en ampères sera forte, autrement dit encore, plus le sujet « prendra » d'électricité.

Or, ce facteur résistance est, dans le cas actuel, un facteur d'une importance exceptionnelle.

Je m'explique. On sait que deux facteurs interviennent surtout dans la résistance :

1° La grandeur de la surface en contact avec la source électrique ;

2° L'état de sécheresse ou d'humidité.

Par exemple, un ouvrier qui touche du doigt (1 centimètre carré) un conducteur, ou bien prend ce conducteur les quatre doigts repliés (15 centimètres carrés), présente les résistances suivantes :

Bout du doigt (1 centimètre carré) : 15 000 ohms ; les quatre doigts repliés (15 centimètres carrés) : 2 000 ohms.

Mais, si le ou les doigts sont mouillés, la résistance en ohms diminue dans des proportions énormes. Supposons que les pieds et les mains soient mouillés, la résistance du corps s'abaisse alors à 1 200 ohms, de sorte que l'intensité qui traverse le corps est alors, d'après la formule

$$I = \frac{E}{R}\ \frac{120 \text{ (volts)}}{1200 \text{ (ohms)}},$$

égale à 0,100 milliampères.

Or, les expériences établissent que des courants d'une intensité bien inférieure amènent la mort du chien par arrêt du cœur (Voy. plus loin).

Dans le cas C..., quelle est la surface « prenante », c'est-à-dire en contact avec le courant? Mais c'est, principalement, toute la surface des deux mains crispées au cordon de sonnerie, à laquelle il faut ajouter la surface du siège qui repose sur le bouchon de vidange, et encore doit-on dire qu'il s'agit d'une peau féminine, par conséquent fine et peu « résistante », et de plus humidifiée par dix minutes de bain.

On comprend alors toute l'étendue de ce contact, de ce contact parfait, je le répète, parce que humide. Sans pouvoir ou vouloir la chiffrer, on peut dire que la résistance du corps de Mme C... dans son bain devait être absolument minime ; tandis que, inversement, devait être énorme l'intensité du courant qui traversait son corps : plusieurs centaines de milliampères, probablement.

Temps. — Le temps pendant lequel le courant passe à travers le sujet a une double influence : 1° le travail de désorganisation produit par le courant est évidemment fonction du temps ; 2° les expériences prouvent que la résistance diminue à mesure que le contact passe, et par suite l'intensité en ampères augmente.

Les expériences, du reste, démontrent l'importance de ce facteur temps. Pour n'en citer que deux, je prends les expériences V et VI de la Commission chargée en 1908, par M. le ministre du Travail, d'élaborer le texte de l'instruction sur les premiers soins à donner aux victimes des accidents électriques. Or, un chien (dans ces expériences V et VI) résiste à 4 600 et 2 700 volts pendant deux secondes, et succombe à l'application d'un contact de 110 volts, mais se prolongeant dix-neuf secondes.

Pour Mme C..., nous l'avons vu, la mort n'a pas été instantanée ; il s'est écoulé une vingtaine de secondes entre le cri qu'elle poussa et la venue de sa domestique, dans les bras de laquelle elle expira.

Direction du courant. — Cette direction, ou, si l'on veut, le trajet à travers le corps, est extrêmement important. Les expériences montrent que le danger est particulièrement

grave lorsque le cœur se trouve placé dans le circuit. Dans les mêmes conditions de tension et d'intensité (rapport Zacon), nous voyons que les mêmes animaux résistent lorsque un courant est appliqué par l'intermédiaire d'électrodes fixées au crâne et au menton, et succombent lorsque les électrodes sont déplacées et réunies aux pattes postérieures et antérieures, de manière à placer le cœur dans le circuit.

Or, le circuit qui a traversé le corps de Mme C... a particulièrement passé de la main gauche à la fesse gauche, c'est-à-dire par la région du cœur.

Quant aux différents facteurs qui dépendent de la disposition de l'individu, nous signalerons que Mme C... n'était pas cardiaque, ce qui l'aurait prédisposée peut-être davantage à la mort quasi instantanée; mais qu'elle avait de fortes adhérences pleurales, ce qui la prédisposait, par contre, aux troubles respiratoires et à l'asphyxie constatée.

Nous venons de voir que les différents facteurs de l'équation de Jellinek ont tous été défavorables à Mme C..., au moment où elle était plongée dans son bain.

Mais sont-ce des causes suffisantes pour avoir déterminé la mort?

Tout d'abord, nous pouvons admettre sans difficulté que le courant qui a traversé son corps a produit les brûlures de la fesse gauche, laquelle reposait sur le bouchon métallique de vidange et la chaînette métallique de ce bouchon. On sait, en effet, qu'il faut très peu de milliampères pour provoquer des brûlures avec les appareils habituellement employés en médecine: il suffit que les électrodes soient défectueuses ou mal appliquées pour que quelques milliampères provoquent des brûlures.

Oserons-nous maintenant aller plus loin, et dire que la mort a été causée par les mêmes courants?

Pour résoudre ce problème, reportons-nous aux expériences faites sur des chiens par différents auteurs compétents, en vue de déterminer les causes des accidents mortels causés par les courants.

Voici le résultat de ces expériences : chez le chien, avec des courants alternatifs de basse tension (110 volts), on observe, quand l'intensité effective monte aux environs de 70 à 80 milliampères, un arrêt du cœur en trémulations fibrillaires ; et, pour cela, quatre à cinq secondes suffisent. Au moment où on arrête le courant, on s'aperçoit que le cœur est agité de trémulations fibrillaires rapides des ventricules, mouvements n'ayant aucune utilité pour entretenir la circulation, du reste; la respiration, qui s'était un moment arrêtée, reprend après la rupture du courant, mais va se raréfiant jusqu'à la cessation complète (Prévost et Batelli, Commission précédemment citée). Ces données, que naturellement je résume en quelques lignes, expliquent-elles les lésions constatées à l'autopsie de Mme C...?

Pas tout à fait ; car, si la mort n'était attribuable qu'à la paralysie du cœur avec trémulations fibrillaires, nous n'aurions pas les lésions d'asphyxie constatées. Mais ces lésions asphyxiques ont été quelquefois notées ; et, pour les expliquer, le Dr G. Weiss invoque un mécanisme très rationnel : sous l'influence du courant alternatif, dit-il, tous les muscles du corps sont tétanisés; les combustions organiques s'élèvent énormément, et l'animal a un besoin impérieux d'absorber de l'oxygène et d'exhaler de l'acide carbonique? Or la respiration est considérablement entravée par la tétanisation des muscles du thorax, et on le voit asphyxier peu à peu; il met à mourir un temps assez long, est-il ajouté (p. 426 du *Bulletin de la Société internationnale des électriciens*, t. I, 3e série, n° 8).

D'après moi, ce mécanisme a joué un rôle dans la mort de Mme C... Je ne dis pas qu'il a seul agi ; je crois même que le mécanisme de la mort a dû être complexe ; que, à la fois, il y a eu asphyxie et paralysie du cœur, ce qui expliquerait pourquoi la mort a été plus rapide, que lorsque seuls les troubles respiratoires sont en cause, et pourquoi elle n'a pas été quasi instantanée, ce qui se voit dans la mort par paralysie du cœur avec trémulations fibrillaires.

Mais rien ne vaut la théorie, si elle n'est contrôlée par les faits. Or, nous avons aujourd'hui un bon nombre d'observations de mort par électrocution dans des circonstances rappelant la mort de Mme C..., c'est-à-dire avec des courants de 110 volts, mais à condition que d'autres facteurs (surtout la résistance du sujet, et par suite l'intensité du courant) interviennent.

Voici d'abord deux observations rapportées par le P[r] Bergonié (de Bordeaux) dans le *Nouveau Traité de pathologie générale* de Bouchard.

1° ACCIDENTS DE REVEL (Haute-Garonne). — Il y a une dizaine d'années, les fils d'une usine d'éclairage (125 volts), tombés sur le sols, s'enroulent autour du seau métallique porté par une femme, qui fut électrocutée immédiatement.

2° OBSERVATION JELLINEK. — *Une jeune fille prenait un bain dans une baignoire métallique* et saisit une lampe électrique mal isolée. Le courant passe de la lampe à travers son corps, pour retourner à l'autre pôle par l'excellente «terre» que formaient l'eau et la baignoire avec sa robinetterie, etc. On la retrouve inanimée ; courant : 110 volts.

Ensuite, 3 observations du D[r] Weiss, de la Commission ci-dessus désignée, et rapportées dans le *Bulletin de la Société internationale des électriciens*, déjà cité (p. 428).

3° Une cuisinière, à Genève, ayant les mains mouillées, prend d'une main une lampe électrique ; de l'autre elle veut tirer de l'eau à la conduite. A peine a-t-elle saisi le robinet, qu'elle est prise et électrocutée par un court-circuit de 110 volts.

4° Une personne, se trouvant dans une baignoire et voulant déplacer une lampe portative à 110 volts, est électrocutée.

5° Un ouvrier, grattant intérieurement une chaudière à vapeur à la paroi de laquelle il était appuyé, le dos humide de transpiration, veut déplacer la lampe qui l'éclaire. Il est pris et électrocuté.

Ensuite, quatre observations rapportées dans le rapport de la commission dont il est parlé (p. 472 du rapport Zacon).

6° Le 19 août 1908, un maçon travaillait à Marseille sur le toit d'un appentis de l'usine des Crottes ; ce toit était en tôle ondulée et reposait sur une charpente métallique. A proximité, passait un conducteur à 110 volts. L'ouvrier a touché du front le conducteur et est tombé dans son auge électrocuté. A noter que la victime était chaussée de pantoufles *humides*.

7° Le 17 octobre 1906, l'ouvrier mineur Paillasse, travaillant dans la ligne métropolitaine n° 4, a voulu changer une lampe qui éclairait mal ; la lampe se brisa entre ses mains. Il tomba foudroyé (courant 170 volts).

8° A Lys (Nord), le 7 décembre 1907, l'ouvrier Delsalle effectuait une réparation sur un conducteur d'une installation souterraine (120 volts entre conducteur et terre). Il descendit dans le caniveau, et posa son genou sur le sol; il toucha ensuite le conducteur, dont le circuit n'avait pas été supprimé, et fut maintenu plusieurs secondes en contact par crispation musculaire: Mort.

9° Le 3 février 1908, à Nanterre, un ouvrier de l'usine Olivieri, *ayant pieds et mains mouillés*, fut électrocuté en saisissant sa lampe; il serrait d'une main l'abat-jour et, de l'autre, la clef en cuivre de la douille (courant 110 volts).

Et pour terminer cette liste d'observations, il y a, j'ose le dire, l'observation C...

10° Observation C... — Une femme bien portante entre dans son bain, et, au bout de dix minutes, elle tire le cordon de sonnerie par lequel passe accidentellement le courant de lumière de 110 volts. Elle saisit ce cordon métallique de sa main gauche, puis des deux mains, par lesquelles le courant passe, pour ressortir par le bouchon de vidange sur lequel est posée sa fesse gauche, qui est brûlée superficiellement.

En quelques secondes, elle meurt.

Or, résumons le rôle qu'a joué chaque facteur de l'équation de Jellinek :

La tension, nous la connaissons : 110 volts ;

La direction du courant, nous la connaissons : le cœur est sur le trajet qui va de la main gauche à la fesse gauche ;

Le temps : plusieurs secondes, vingt environ ;

La résistance : réduite à presque rien, par suite de l'immersion prolongée de tout le corps dans le bain ;

L'intensité : difficile à évaluer, parce que nous ne pouvons qu'évaluer imparfaitement la résistance. Mais j'ose dire qu'il est vraisemblable que cette intensité a été, pendant vingt secondes, de plusieurs centaines de milliampères, c'est-à-dire énormément supérieure à celle qui est nécessaire pour tuer un chien, lequel ne résiste pas, avec un courant de 110 volts, à une intensité de 70 à 80 milliampères, d'une durée de moins de dix secondes.

CONCLUSIONS

A la première question : Examiner le corps de la dame C..., dire si on y remarque des traces de violence.

Réponse : Il n'existe nulle part sur le corps, en particulier aux mains et au cou, de traces de violence.

A la deuxième question : Pratiquer l'autopsie du cadavre, afin de déterminer quelles sont les causes de la mort, et notamment si le décès est dû à un phénomène d'électrocution ?

Réponse: D'une part, d'après les renseignements donnés par l'entourage, d'après les constatations de l'expert électricien, qui a établi l'existence du court-circuit, d'après les lésions relevées à l'examen et à l'autopsie ;

D'autre part, m'appuyant sur les expériences faites et les observations relevées par différents auteurs compétents, je conclus que la dame C..., dans l'eau de sa baignoire, a été traversée par le courant électrique de 110 volts, et que, offrant, parce que mouillée, une résistance très minime, elle a été tuée par l'intensité de ce courant.

Ainsi donc, il est bien démontré qu'un courant domestique de 110 volts peut, en quelques secondes, amener mort d'homme, dans certaines conditions. Et, ce qui est démontré pour le courant de 110 volts l'est par déduction, d'après la loi de Ohm, pour des courants inférieurs à 110 volts, le danger venant bien plus du facteur intensité que du facteur tension.

Du reste, dans le cours de 1913, il a été publié 30 autres observations de mort par électrocution, causée par les courants de faible voltage :

1° Ketil Motzfeld en cite 6 dans le *Tidskrift for den norske læge forening* (n° 1, 1913, janv., p. 25-28) ;

2° Cappello et Pellegrini en publient 3 autres dans *Archivio d'anthropologia criminale de Medicini legale* (1913, fasc. II, mars-avril).

Les conséquences pratiques sont faciles à tirer. Il faut avertir la population des dangers qu'une installation électrique défectueuse peut faire courir dans l'habitation en général et, principalement, dans les pièces où l'on risque d'avoir les pieds et les mains mouillés. Elle doit savoir qu'une installation électrique ne doit être faite que par un entrepreneur compétent et responsable ; que, de plus, cette installation doit être vérifiée à chaque changement de locataire, le prédécesseur pouvant avoir remanié lui-même l'installation, ce qui, je crois, était le cas dans l'affaire C...

C'est une réglementation à faire ou à compléter ; en tout cas, c'est une œuvre utile, non seulement pour préserver le public, mais encore pour établir, en cas d'accident, les responsabilités.

REVUE DES JOURNAUX

Action des chlorures alcalins sur le calomel « in vitro » et dans le tube digestif, par G. Patein (1). — La question de la transformation du calomel en sublimé sous l'action des chlorures alcalins est toujours controversée. Elle a acquis une nouvelle importance à la suite de l'introduction dans la thérapeutique des injections d'huile grise et du sel de mercure insoluble.

Que se passe-t-il dans le tube digestif des sujets ayant ingéré du calomel à doses purgatives moyennes.

Chez ces sujets, d'après Mialhe, Voit, etc., il ne peut y avoir d'action purgative ou physiologique qu'autant qu'il se forme du *chlorure de mercure*, ce qui a lieu sous l'influence de l'*acide chlorhydrique* et des *chlorures*. Si les chlorures en présence du calomel produisent une quantité plus forte de sublimé, il y a intoxication.

M. le Pr Paul Adam, en 1890, a fait prendre à des chiens du calomel, mélangé à du chlorure de sodium, sans provoquer d'accidents.

M. le Pr Pouchet enseigne également que les chlorures ne transforment pas le calomel en sublimé.

Pour Rabuteau, Mergel, etc., le calomel n'a d'action sur l'organisme qu'autant qu'il a été réduit à l'état de mercure métallique.

Pour Jeannel, ce ne sont pas les milieux *acides*, mais les milieux *alcalins*, qui attaquent le calomel.

Tout récemment, M. le Pr Zilgien (de Nancy) a conclu de ses expériences que « les sels d'ammoniaque à l'*état naissant* transforment une partie du calomel en bichlorure de mercure ».

Nous avons repris, nous-même, les expériences que nous avions commencées autrefois.

Pour les dosages, nous déterminons le poids du calomel non transformé et constatons son identité par le dosage du *mercure*.

Dans le calomel *décomposé*, nous dosons également le mercure, ainsi que le mercure passé en dissolution dans les liquides expérimentés.

On a fait agir sur le calomel des solutions de *chlorures alcalins*, ainsi que des solutions d'*acide chlorhydrique* ou *lactique* qu'on neutralisait *exactement* par les *alcalis*.

On a étudié ensuite l'action d'un *excès* de ces alcalis.

Des expériences sur les animaux ont été faites au laboratoire

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 3e série, 1913, t. LXX, p. 344.

de M. le P[r] Pouchet, avec le concours de son préparateur M. le D[r] Mercier.

Nous sommes arrivé aux conclusions suivantes : 1° l'*acide chlorhydrique*, à lui seul, n'attaque pas le calomel ; en présence de l'*oxygène* de l'air, il produit des traces de *sel mercurique*. Les *chlorures alcalins* peuvent aussi en donner des traces impondérables.

Pratiquement, le calomel n'est pas transformé par les *chlorures* et *lactates alcalins*, préformés ou non, tant que le milieu reste *neutre*. La décomposition ne se produit qu'au moment où apparaît l'alcalinité ; les composés formés sont les uns solubles dans l'eau, les autres dans l'acide chlorhydrique étendu.

2° Le *liquide gastrique* ne peut décomposer le calomel que lorsqu'il est *alcalin* ; il faut qu'il redevienne *acide* pour dissoudre une partie des composés formés.

3° *In vitro*, la présence d'un grand excès d'*ammoniaque*, le *chlorhydrate d'ammoniaque*, semble augmenter la proportion des composés *mercuriques* ou *solubilisés* formés aux dépens du calomel. L'influence de l'*acide lactique* est remarquable.

4° Le *chlorure de sodium* protège le calomel contre l'action décomposante du *carbonate de soude*.

5° Les animaux qui ont ingéré un mélange de calomel et de chlorure de sodium ont été purgés normalement, sans symptômes d'intoxication.

6° L'action purgative du calomel ne saurait être attribuée à une décomposition partielle dans l'estomac. P. R.

Conservation des agents pathogènes par les mouches pendant leur sommeil hivernal (1). — Les mouches se nourrissant des matières fécales des malades et allant ensuite se poser sur les aliments sont capables de transporter divers agents pathogènes, et particulièrement les vibrions cholériques. V. Béresoff a entrepris des recherches à l'effet de savoir si les microbes contenus dans le tube digestif des mouches pouvaient se conserver vivants et garder leur virulence pendant le sommeil hivernal, et si la mouche, au printemps, au moment de son réveil, pouvait disséminer ces microbes sur les aliments, l'eau, les plaies, etc.

Le résultat de ces recherches a été nettement affirmatif.

V. Béresoff a recueilli dans les hôpitaux de Saint-Pétersbourg 150 mouches après un sommeil hivernal de quatre à cinq mois, qu'il traita de la manière suivante : les mouches furent d'abord lavées dans une solution de sublimé de manière à débarrasser leur

(1) *Roussky Vracht*, 29 juin 1913.

surface des microbes, lavage dont l'efficacité fut reconnue, car des essais d'ensemencement sur agar furent stériles. Après cette désinfection préalable, l'abdomen des mouches était ouvert, et les cultures donnèrent des résultats positifs.

Plusieurs microbes pathogènes purent être isolés : *Staphylococcus pyogenes albus* et *aureus*, *Proteus mirabilis*, *Bacterium coli* et trois variétés de streptocoques pyogènes, dont l'une tuait les souris en vingt-quatre heures après injection intrapéritonéale. Bérésoff isola en outre un grand nombre de microcoques et de bacilles non pathogènes pour l'homme et quelques microorganismes qui ne semblent pas avoir été décrits jusqu'ici.

Dans d'autres expériences, Bérésoff alimenta avec différentes cultures microbiennes des mouches qu'il avait recueillies au mois de mai, alors qu'elles sortaient de leur sommeil hivernal. Les mouches absorbaient avidement ces cultures et mouraient de trois à sept jours plus tard, le plus souvent après avoir pondu leurs œufs... Les mouches mortes étaient abandonnées pendant un mois et même plus, puis, quand elles étaient presque desséchées, Bérésoff en désinfectait soigneusement la surface et faisait des cultures avec leur contenu abdominal. Selon la nature des microbes qu'elles avaient ingérés, on obtint des cultures de bacille typhique, de pyocyanique, de streptocoque, etc. Cependant les résultats furent négatifs en ce qui concerne le bacille de la diphtérie, le paratyphique A et le vibrion cholérique chez les mouches mortes depuis plus d'un mois.

En résumé, les recherches entreprises par M. V. Bérésoff montrent clairement qu'un grand nombre de microbes pathogènes sont conservés vivants par les mouches pendant leur sommeil hivernal et même après leur mort. P. R.

Contamination du lait par le bacille typhique par l'intermédiaire de l'eau (1). — Partant de l'idée que la contamination du lait par le bacille typhique devait être souvent réalisée par l'intermédiaire de l'eau, MM. A. Trillat et M. Fouassier ont recherché jusqu'à quelle limite et sous quelles conditions de très petites doses de bacilles typhiques diluées dans l'eau étaient encore capables de cultiver dans le lait.

Après une période d'incubation variable pendant laquelle le microbe n'est pas décelable par les procédés analytiques courants, le développement de la culture éclate en quelque sorte brusquement, passant en moins d'une heure de zéro ou de quelques colonies à l'infini.

(1) *Académie des sciences*, 23 juin 1913.

Une fois ensemencé, le bacille typhique semble se conserver indéfiniment dans le lait sans que la composition et même les propriétés organoleptiques de celui-ci aient notablement varié, ainsi que le montrent des laits cultivant depuis cinq mois.

Ces expériences ont été faites sur du lait stérilisé ; avec du lait frais, il y aurait lieu de tenir compte de l'influence de la concurrence vitale des microbes, qui modifierait plus ou moins les conditions de réussite de l'expérience. Malgré cette restriction, les essais précédents font ressortir une fois de plus que le *lait frais*, grâce à sa composition, et surtout à son degré de neutralité approprié et peu variable, *est un milieu très favorable au développement du bacille typhique*, qu'il peut être ensemencé par lui dans des cas insoupçonnés, notamment dans celui du mélange avec quelques gouttes d'une eau considérée comme indemne.

Le lait peut à son tour devenir une cause de contamination de l'eau par l'intermédiaire des récipients, concourant avec elle par leur ensemencement mutuel à la conservation et à la dissémination du bacille typhique. P. R.

Causes pouvant rendre le lait non alimentaire (1). — Le *lait alimentaire* est celui qui, utilisé en nature, tel qu'il a été trait, par l'homme ou les animaux, ne donne que d'excellents résultats à tous les points de vue et en particulier pour l'état de bonne santé. Le *lait non alimentaire* est celui qui, utilisé en nature par l'homme ou les animaux, donne de mauvais résultats au point de vue de la santé.

Les causes qui peuvent rendre le lait non alimentaire sont de natures différentes. Elles peuvent être d'ordre physiologique : premiers jours suivant l'accouchement ; périodes de chaleur ou de rut ; période de gestation. Le régime alimentaire et les médications peuvent aussi jouer un rôle. Les états pathologiques graves des laitières rendent leur lait nuisible ou dangereux ; mais, dans ces cas, presque toujours la lactation se tarit.

En résumé, pour ce qui concerne la production du lait alimentaire, il serait indispensable :

1° De n'utiliser que des laitières en excellent état de santé ;

2° De faire connaître que le lait des vaches laitières peut troubler l'état de santé des enfants et des malades : *a.* lorsqu'il est recueilli durant les huit jours qui suivent l'accouchement ; *b.* lorsqu'il est recueilli durant les trente jours environ qui précèdent un vêlage ; *c.* lorsqu'il est recueilli durant la période des chaleurs ;

(1) *Revue belge de la tuberculose*, mai-juin 1912.

3° D'interdire pour la production du lait alimentaire (surtout du lait pour enfants et malades) l'emploi des pulpes, des drêches, de certains tourteaux, et des aliments fermentés ou avariés, de quelque nature qu'ils soient ;

4° D'interdire temporairement la vente du lait pour usage alimentaire dans tous les cas d'épizootie aphteuse ou de maladie générale grave, ou d'ordonner, dans ces circonstances, la stérilisation obligatoire du lait ;

5° D'éliminer de façon formelle de l'industrie laitière, en vue de la production du lait alimentaire, toute bête atteinte de maladie des mamelles ;

6° De laisser systématiquement de côté, dans le même but, toute bête classée comme tuberculeuse, même par le seul fait d'une réaction positive nette à la tuberculine.

M. Moussu appuie ces conclusions des remarques suivantes :

Ce sont là, évidemment, des mesures qui paraîtront quelque peu draconiennes ; mais, si l'on songe que le lait de bêtes nourries d'une certaine façon (drêches, pulpes, certains tourteaux, etc.), de celles atteintes de maladies chroniques, de fièvre aphteuse, de tuberculose, etc., peut être utilisé sans grands dangers pour l'industrie beurrière ou fromagère, en prenant certaines précautions, on comprend l'utilité des mesures ci-dessus, dans l'intérêt de l'hygiène humaine, sans atteinte grave portée aux intérêts des industriels.

Pour remédier à un état de choses qui n'est que bien difficilement évitable, et sachant que l'analyse chimique restait impuissante à déceler certains produits présents dans le lait, on a voulu, en France, tout au moins, recommander la pasteurisation obligatoire de tous les laits alimentaires livrés au commerce. Mais c'est là une mesure pratiquement irréalisable comme mesure générale, applicable seulement par les grandes sociétés, et qui, d'autre part, ne donnerait qu'une fausse sécurité, parce que, comme il a été indiqué au cours de cet entretien, le lait peut contenir des poisons thermostabiles, que la chaleur ne détruirait pas et qui ne se révèlent que par leurs effets physiologiques ; ou des microbes qui ne peuvent pas être détruits par la température de pasteurisation.

Le lait des vaches inaptes à fournir un bon lait, c'est-à-dire non alimentaire, serait employé pour les usages industriels (beurreries, fromageries, lait desséché, etc.).

C'est donc seulement par une éducation plus parfaite des producteurs, par une réglementation sage et éclairée du commerce du lait, et surtout par des inspections régulières des vacheries

par des inspecteurs qualifiés pour cette mission que la question peut faire de véritables progrès.

P. R.

Intoxication par le plomb due à une toile imperméable (1). — Un enfant de six mois, jusque-là bien portant, nourri au sein, se mit subitement à dépérir; les recherches les plus minutieuses ne permirent pas de trouver l'origine de cet état, qui, augmentant pendant trois semaines d'une façon continue, donna à sa famille de très sérieuses inquiétudes.

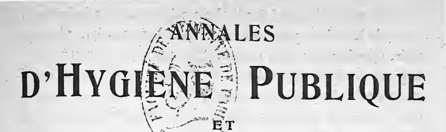
A ce moment apparut une stomatite violente, qui permit de penser que l'on était en présence d'une intoxication par le plomb. On fit des recherches sur ce dont pouvait se servir le bébé qui contînt du plomb, et l'on finit par s'apercevoir que l'intoxication était due au sel de plomb contenu dans la toile en caoutchouc qui protégeait le berceau. Dès qu'elle fut supprimée, l'état de l'enfant s'améliora et, en quelques semaines, il fut complètement guéri.

P. R.

(1) *Münch. med. Wochenschr.*, n° 22, 1913.

Le Gérant : Dr G. J-B. Baillière.

7641-14. — Corbeil. Imprimerie Crété.



RECHERCHES
SUR
LA TOXICITÉ DU PÉTROLE
ET QUELQUES-UNES DE SES ACTIONS PHYSIOLOGIQUES

Par

H. LEGLUDIC, Directeur honoraire de l'École de médecine d'Angers ; Médecin honoraire de l'Hôtel-Dieu ; Médecin expert près les Tribunaux.

et

C. TURLAIS, Professeur de physiologie à l'École de médecine d'Angers ; Médecin-adjoint de l'Hôtel-Dieu ; Médecin expert près les Tribunaux.

INTRODUCTION

Cette étude sur le pétrole a été provoquée par un fait particulier, l'un de nous ayant été commis par le président des Assises de la Sarthe à l'effet de dire si le pétrole est un poison et si la dose de 30 grammes ingérée par un enfant de six mois était capable d'occasionner la mort.

Or les cas d'intoxication par le pétrole sont peu nombreux ; d'autre part, en dehors du travail du Pr L. Lewin, il existe peu de recherches méthodiques sur le pétrole. C'est pourquoi, voulant nous faire une opinion personnelle sur la toxicité du pétrole et ajouter aux travaux antérieurs une série d'expériences complémentaires, nous avons recherché l'action de doses variées de pétrole sur l'organisme.

Nous avons d'abord étudié leur action en les administrant par voie gastrique pour élucider le problème posé aux Assises; puis, élargissant notre programme, nous nous sommes demandés si l'animal tolérait le pétrole en injection intraveineuse et à quelle dose. Ayant constaté qu'une certaine dose pénétrait dans les veines des lapins sans causer leur mort, nous avons observé les réactions des divers appareils à l'influence du pétrole introduit dans le sang.

Toutes nos expériences ont été faites avec les pétroles du commerce. Ce sont ces recherches que nous publions. Elles n'ouvrent point d'horizons nouveaux et restent confinées à une étude très spéciale ; faites dans un but pratique, elles pourront être de quelque utilité à ceux qui s'intéresseront à l'empoisonnement par le pétrole.

PREMIÈRE PARTIE

I. — LE PÉTROLE EST-IL UN POISON?

Cette question, fréquemment posée, a été diversement résolue. Y a-t-il lieu de s'en étonner? Nullement. Il n'est pas aisé d'y répondre d'une façon générale, pour le pétrole comme pour toute substance toxique. La toxicité est relative; elle ne peut être absolue.

Le médecin légiste peut-il définir le mot *poison*? On le comprend, on en fait le plus souvent une exacte application. Mais il est difficile d'arrêter une définition convenant à tous les cas. Sa signification reste forcément imprécise ; on s'en rend compte à la lecture des différentes définitions proposées et qui sont imparfaites. Nous considérons, avec Brouardel, comme susceptibles de déterminer un empoisonnement les « substances douées de propriétés dangereuses pour la vie (1) ». Ces substances, introduites par absorption dans l'économie, ont pour effet, soit de produire des altérations de tissus et des troubles fonctionnels plus ou moins graves,

(1) Brouardel, *Les empoisonnements*, 1902.

soit, si leur action nocive devient plus intense, de mettre la vie en danger et de provoquer la mort.

Si donc, après l'absorption d'une dose de pétrole, le sujet présente toujours des lésions et des troubles fonctionnels bien définis et qu'en augmentant cette dose la mort survienne à une certaine limite, on peut considérer le pétrole comme un poison, au sens de Brouardel.

Bien entendu, cette affirmation ne sera valable que pour le produit expérimenté. Les pétroles du commerce, après les distillations auxquelles est soumis le pétrole brut, diffèrent les uns des autres ; leur teneur en huiles légères et lourdes est variable. Dans nos expériences, nous avons le plus souvent utilisé le pétrole *Oriflamme*, et nos résultats ne sont valables que pour la marque employée.

Or, après l'absorption d'une dose suffisante, nous avons pu constamment déterminer des troubles fonctionnels graves et la mort du sujet, et nous avons acquis cette conviction qu'au-dessous d'une certaine dose les accidents devaient guérir et qu'au-dessus la mort était presque fatale. Que conclure, sinon que le pétrole est un poison?

II. — HISTORIQUE.

A. *Usages thérapeutiques.* — Nous constatons tout d'abord que le pétrole est employé en thérapeutique.

Suivant A. Chevallier (1), le pétrole est anesthésique, vermifuge, tænifuge, parasiticide.

A. Manquat (2) mentionne que le pétrole, en usage externe, est surtout employé comme acaricide ; à l'intérieur, on le préconise comme anthelminthique et même tænicide. Il « passe pour *anticatarrhal*, *stimulant* et *antispasmodique* ; il exercerait une influence favorable sur la tuberculose pulmonaire (R. Blache) ; on peut administrer 1 à 3 grammes par

(1) A. Chevallier, *Recherches sur le pétrole, son origine, sa nature, ses propriétés*, etc. (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e série, t. XXXVIII, p. 286, 1872).

(2) A. Manquat, *Thérapeutique*, t. I, p. 564, 1903.

jour en capsules de 0gr,25. Les doses administrées ont varié de 1 à 10 grammes ».

A. Gilbert et P. Yvon, dans leur *Formulaire*, indiquent comme propriétés thérapeutiques : « fortifiant, antispasmodique, fébrifuge, antipsorique » et comme posologie, à l'intérieur : « V à XXV gouttes et plus en capsules ou perles ».

Sharp (1), qui a pratiqué la médecine dans une région pétrolifère, rapporte : « A l'intérieur on ingère le pétrole par doses quotidiennes de 4 à 16 grammes contre les bronchites et la phtisie sans provoquer aucun accident. »

Dujardin-Beaumetz (2) dit : « On l'administre en capsules de 25 à 30 centigrammes jusqu'à 6 et 8 grammes par jour avant les repas. »

Perrin (3) l'a conseillé contre les oxyures, en lavement répété plusieurs jours de suite, à la dose d'une demi-cuillerée à une cuillerée à bouche, émulsionné dans 125 grammes d'eau ; il propose de combattre le lombric et le tænia par des capsules de 0gr,25, prises au nombre de dix à douze chaque jour.

Ainsi, à doses thérapeutiques, le pétrole est bien supporté et ne provoque pas de troubles fonctionnels.

B. ***Effets du pétrole sur l'organisme.*** — **1° Observations d'inhalations directes.** — Nous rappelons brièvement les effets produits par inhalations directes de pétrole.

Wiecyk (4) a observé, sur le personnel des mines de pétrole des Carpathes, que l'inhalation des vapeurs de pétrole provoque d'abord une sensation de légèreté dans la poitrine, de liberté des mouvements respiratoires, accélère les batte-

(1) Sharp, *La toxicité du pétrole et des maladies professionnelles des ouvriers pétroliers* (*Medical News*, 11 août 1888; *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 3e série, t. XXII, p. 550, 1889).

(2) Dujardin-Beaumetz, *Dictionnaire de thérapeutique, de matière médicale, de pharmacologie, de toxicologie et des eaux minérales*, t. IV, p. 187.

(3) Perrin, *De l'emploi d'huile de pétrole comme vermifuge* (*Gaz. des hôp.*, 11 août 1874).

(4) Wiecyk, *Influence des émanations de pétrole sur la santé* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 3e série, t. XIX, p. 176, 1888).

ments du cœur et plus tard détermine des palpitations et de la faiblesse générale.

Sharp (1) a remarqué la fréquence de la céphalalgie et des vertiges chez les ouvriers qui manipulent les pétroles légers; ils sont surtout exposés à l'asphyxie.

Mabille (2) relate les accidents chez des ouvriers employés dans les cales d'un navire pétrolier amarré aux quais du port de la Palice : mouvements d'agitation, tendance irrésistible à la danse ou bien syncope ; puis, à la suite de ces mouvements, sommeil profond et au réveil tendances syncopales avec anesthésie, anorexie, dilatation des pupilles. A côté de cette intoxication aiguë, il signale aussi une forme chronique observée surtout chez les mineurs du Caucase et qui est caractérisée par une anémie chronique et progressive.

Suivant Dujardin-Beaumetz (3), « inspiré en grandes quantités, le pétrole donne lieu à l'asphyxie; ingéré en assez fortes proportions, il détermine une irritation locale intense et donne naissance au collapsus. Sa toxicité est réelle sans être violente ».

Lewin (4), dans l'enquête qu'il a faite en Amérique, relate que les troubles de la santé par les vapeurs de pétrole sont considérés comme exceptionnels chez l'homme ; il faut savoir que le pétrole américain brut perd par évaporation, dans une chambre à 16°,25 p. 100 la première semaine et le pétrole rectifié 14 p. 100 dans les mêmes conditions. L'explication possible est que l'organisme élimine par les poumons une quantité de carbures d'hydrogène équivalente à celle qui est absorbée et que l'équilibre de l'absorption et de l'élimination met à l'abri l'organisme des troubles que produirait l'accumulation des vapeurs; de plus, l'accoutumance peut jouer un rôle.

(1) Sharp, *loc. cit.*

(2) Mabille, *Sur l'ivresse pétrolique* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 3e série, t. XXXV, p. 360, 1896).

(3) Dujardin-Beaumetz, *loc. cit.*, p. 189.

(4) L. Lewin, *Ueber Allgemeine und Hautvergiftung durch Petroleum*, Berlin, 1888 (*Arch. f. pathol. Anat.*, Bd. CXII, 1888).

Il signale cependant des manifestations morbides chez les ouvriers travaillant aux pompes à pétrole, descendant dans les grandes fosses, ou manipulant le pétrole et en respirant les vapeurs qui s'en dégagent.

Dans les mines de pétrole des Carpathes, il n'est pas rare de voir des accidents d'asphyxie chez les ouvriers.

Les symptômes observés sont : au début, une excitation générale, une sorte d'ivresse, une gaieté exagérée, puis des accidents d'asphyxie, des bourdonnements d'oreilles, des céphalées, des vertiges, des pertes de connaissance, de la cyanose de la face, de la contraction des pupilles, de l'abaissement de la température, du ralentissement du pouls et de la respiration, des nausées, des vomissements, et du côté du système nerveux des troubles fonctionnels allant jusqu'au délire et disparaissant lorsqu'on ramène à l'air les intoxiqués.

Pour Lewin, il est hors de doute que les vapeurs de pétrole exercent un effet narcotique, et il est probable que l'asphyxie est due au manque d'oxygène.

Le directeur d'une raffinerie de pétrole, qui y demeurait, souffrait de céphalée persistante, avait souvent des nausées et des vomissements et, pendant deux mois, après avoir respiré des vapeurs de pétrole, fut impuissant.

Un litre de pétrole ayant été renversé dans une chambre, on observa les phénomènes suivants : frisson violent durant deux heures, forte céphalée, une sorte d'ivresse avec bourdonnements d'oreilles et faiblesse générale, malaise et vomissements.

On rapporte même que des infirmiers, chargés de frictionner des malades avec du pétrole, ressentirent, comme les malades eux-mêmes, des douleurs de tête violentes, des nausées et quelques-uns même des vomissements.

Weinberger (1) signale la pneumonie comme affection consécutive aux inhalations de pétrole.

Lewin rapporte encore des observations faites sur des

(1) Weinberger, *Wiener med.*, Halle, 1863, p. 379.

hommes avec un produit isolé par distillation du pétrole, la benzine. Ils ont éprouvé des vertiges, des nausées, de la somnolence après des inspirations de 5 à 15 grammes de vapeurs de benzine pendant sept à douze minutes, — un sommeil plus profond, de l'anesthésie, du ralentissement du pouls après des inspirations de 20 à 40 grammes de vapeurs de benzine pendant huit à vingt minutes ; — et ils peuvent même supporter sans troubles durables des inspirations de 50 à 55 grammes.

Porrini (1) (de Gênes) vient de faire des recherches sur l'intoxication par les dissolvants des vernis.

Le benzol est employé pour dissoudre les couleurs qu'on utilise pour les carènes des bateaux ; comme le travail se fait au grand air, les dangers d'intoxication sont moindres. Cependant, sur 73 hommes, il en a trouvé 28 qui avaient des signes d'intoxication aiguë se traduisant par des céphalées, des vertiges, de l'irritation des muqueuses avec éternuement, des nausées, de l'oppression. Lorsqu'il s'agissait d'intoxication chronique, les hommes accusaient des douleurs, en particulier dans les membres inférieurs.

Quand on emploie le pétrole comme dissolvant, l'intoxication aiguë se manifeste sous forme d'ébriété, et l'intoxication chronique engendre de l'anémie avec du vertige.

2° **Expériences d'inhalations directes.** — L. Poincaré (2) a fait d'intéressantes expériences sur des chiens, lapins et cobayes.

a. Une chienne, soumise à des inhalations directes de pétrole à l'aide d'une muselière, a présenté d'abord de l'agitation, puis de la somnolence, de la diminution de l'appétit, des déjections sanguinolentes intermittentes, des vomissements irréguliers, parfois de véritables hémorragies intestinales. La muselière fut placée six heures par jour pendant cinq jours,

(1) Porrini, *Intoxication par les dissolvants des vernis* (*Gaz. degli osped. et delle clin.*, n° 80).

(2) L. Poincaré, *Recherches expérimentales sur les effets d'un air chargé de vapeurs de pétrole* (*Ann. d'hyg. pub. et de méd. lég.*, 3e série, t. XIII, p. 312, 1885).

en permanence pendant huit jours et enlevée seulement pour le repas, puis reprise après des interruptions de dix et onze jours. — L'animal finit par reprendre son appétit et sa vivacité.

Deux chiens furent soumis aux mêmes inhalations pendant quelques heures seulement pour juger graphiquement des modifications des rythmes circulatoire et respiratoire. Le cœur a gagné en énergie, mais a perdu en fréquence ; les excursions cardiaques ont plus d'amplitude. Ralentissement de la respiration ; l'augmentation de durée d'une révolution respiratoire porte surtout sur l'inspiration, dont la ligne d'ascension est plus allongée, oblique et sinueuse.

b. Deux lapins ont été placés dans un espace clos, où le pétrole se mélangeait par évaporation spontanée à une atmosphère limitée et renouvelée seulement de deux en deux heures, et uniquement pour prévenir l'asphyxie.

L'expérience a duré douze jours.

Les lapins ont offert une respiration très haletante, un peu d'incoordination des mouvements analogue à l'ivresse, une grande tendance au sommeil. — Pas de mort.

c. Six cobayes ont été placés dans un espace circonscrit considérable, restant en communication avec l'air extérieur d'une manière constante, et suffisante pour reproduire les conditions habituelles des appartements.

Ils ont présenté des malaises passagers, de l'inappétence et de l'abattement ; ils ont tous succombé, malgré la bénignité apparente des symptômes, dans un temps qui a varié d'un à deux ans. Mais, comme le fait remarquer Poincaré, il convient de tenir compte des susceptibilités des cobayes, succombant souvent d'une façon inopinée.

Comme lésions pulmonaires, on trouve de la congestion, la muqueuse bronchique très tuméfiée et d'un rouge un peu livide, le tissu pulmonaire criblé de petits raptus sanguins Hyperplasie des cellules épithéliales des poumons, superficielle et localisée dans le revêtement épithélial.

Chez deux cobayes, le microscope révèle le corps du délit

dans le tissu pulmonaire, semé de gouttes liquides de pétrole. Chez quatre cobayes, on signale des raptus sanguins entre les fibrilles musculaires du cœur, dans les méninges et le cerveau.

Ces lésions matérielles de congestion plus ou moins générale et de petits raptus sanguins dans le tissu pulmonaire ont été observés chez tous les animaux ayant respiré le pétrole à haute dose; les reins étaient également congestionnés.

Lewin rapporte des expériences faites dans le but d'apprécier la toxicité du pétrole par inhalations directes.

Des lapins ont été exposés pendant des heures aux vapeurs de pétrole purifié ou non purifié sans en être incommodés. Des chiens, des lapins, des cobayes, que l'on a fait vivre des années dans une atmosphère analogue à celle que respirent les personnes qui manient le pétrole, ne montraient qu'un peu d'accélération des battements du cœur et semblaient pouvoir supporter indéfiniment une semblable atmosphère.

D'autres expériences ont été faites avec les produits isolés par distillation du pétrole. Des animaux qui, renfermés dans une boîte, respiraient la vapeur de 10 grammes de benzine, présentaient de l'agitation et plus tard de la somnolence, — après évaporation de 25 à 30 grammes de benzine, des frissons, des crampes, de l'abattement, du ralentissement du pouls et de la respiration, — et succombaient huit à douze minutes après l'évaporation de 30 à 60 grammes; à l'autopsie on constatait de la sérosité sanguinolente dans les cavités cérébrales, parfois des hémorragies méningées et des extravasations sanguines dans les plèvres.

3° **Observations cliniques.** — A. Chevallier (1) a relaté deux empoisonnements par le pétrole, agissant comme un toxique violent.

Un contremaître d'une filature du nord versa dans sa tasse de café un petit verre de pétrole que la cabaretière lui avait servi pour de l'eau-de-vie ; comme il était pressé, il but

(1) A. Chevallier, *loc. cit.*, p. 56.

presque d'un seul coup le contenu de la tasse. Il poussa aussitôt un cri et fut pris instantanément d'atroces douleurs. On ne dit pas s'il a succombé (1).

Un plâtrier de Rive-de-Gier, en rentrant un soir chez lui, « dans un état presque complet d'ivresse, but par mégarde les trois quarts d'un litre de pétrole rectifié, et, presque immédiatement, il fut pris d'ardeurs brûlantes à la gorge, de coliques violentes avec envies de vomir ; un instant après survinrent d'affreuses crises tétaniques. Le malade se tordait dans des souffrances horribles bientôt suivies d'une raideur générale, accompagnée de cris et de hurlements épouvantables. Après un repos relatif de dix minutes, cet état recommençait de nouveau avec encore plus de violence ; pendant l'accès, nul liquide ne pouvait passer et d'effroyables efforts pour vomir étaient incessants (2) ». Il guérit.

Lugeol (3) a observé un cas de mort par gastro-entérite à la suite d'une ingestion de 300 grammes.

Molk (4), dans l'observation d'une jeune fille de dix-huit ans qui avait avalé un verre de pétrole, a noté : excitation extrême, exhalation de pétrole par la bouche ; langue sèche ; gêne de la déglutition, face congestionnée, pupilles contractées, pouls plein et à 120 pulsations, convulsions cloniques de la face, des bras et des jambes ; pas de vomissements, pas de selles ; stupeur ; et le lendemain, à la suite de lavements purgatifs qui déterminèrent six selles abondantes à odeur de pétrole, amélioration manifeste ; ictère généralisé ; le troisième jour, la malade reprend ses sens ; les selles ont exhalé l'odeur de pétrole pendant cinq jours. Guérison.

Valenti y Vivo (5) signale un cas où une dose assez élevée

(1) *Mémorial de Lille*, 1864.

(2) *Mémorial de la Loire*, du 9 nov. 1868.

(3) Lugeol, *Empoisonnement par le pétrole* (*Bull. Soc. de méd. Bordeaux*, 1870-1872).

(4) Molk, *Empoisonnement par l'huile de pétrole* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e série, t. XLIX, p. 375, 1878).

(5) Valenti y Vivo, *Intoxication par le pétrole* (*Indép. médic. de Barcelone*, t. XV, p. 52, 1879-1880).

provoqua une perte de connaissance, du collapsus, un affaiblissement du pouls et de la respiration, symptômes qui disparurent sous l'influence d'inhalations d'ammoniaque.

Duguet (1) a rapporté un cas d'empoisonnement, chez une femme de quarante-huit ans, alcoolique, par ingestion volontaire de trois verres (un demi-litre environ) de pétrole du commerce. L'haleine répandait une forte odeur de pétrole; les vomissements provoqués et les selles avaient aussi une forte odeur de pétrole. L'urine, dès son émission, frappa par l'odeur intense de pétrole qu'elle exhalait ; à sa surface surnageait une couche de pétrole de 1 centimètre de hauteur environ ; elle contenait de l'albumine et de nombreux cylindres épithéliaux.

L'odeur de pétrole, exhalée par l'haleine, par les garderobes et par les urines, dura quatre jours, tout en décroissant chaque jour.

Dujardin-Beaumetz, en rappelant cette observation, dit : « *Le pétrole s'élimine donc en nature*, et une dose de plusieurs verres n'est pas fatalement mortelle. »

Nous relatons ce fait, avec toutes réserves sur l'élimination en nature du pétrole par les voies urinaires, bien que toutes les précautions aient été prises dans le service de Duguet pour recueillir l'urine.

R. Dubois (2) a étudié l'action des produits du pétrole sur la santé et l'activité toxique des carbures d'hydrogène retirés du pétrole ; elle lui paraît s'accroître avec le degré de volatilité. Il a vu se produire chez un militaire des accidents inquiétants à la suite de l'ingestion d'une certaine quantité d'essence minérale, qu'il ne peut préciser. Au bout de quelques instants, un délire se déclara et si violent qu'il ne fallut pas moins de trois hommes pour maintenir le malade sur son lit ; des convulsions cloniques agitaient tous les membres

(1) Duguet, *Bull. et mém. de la Soc. méd. des hôpitaux de Paris*, 3e série, t. II, p. 217, 1885.

(2) R. Dubois, *Note sur la vaseline et son emploi dans l'alimentation* (*Gazette des hôpitaux*, 1885, p. 1069).

et provoquaient des soubresauts de tout le corps ; le malade accusait une vive sensation de brûlure à la gorge et à l'estomac ; la salivation était abondante et le corps couvert de sueur. Quand il put vomir, ses vomissements, aussi bien que l'air expiré, exhalaient une forte odeur de pétrole. Tous les accidents se dissipèrent assez rapidement, et le lendemain le malade ne ressentait plus qu'un peu de céphalalgie, de pyrosis et de courbature.

Dans un cas de Johannessen (1896) (1), une enfant de deux ans absorba par défaut de surveillance une quantité de pétrole non évaluée. On constate comme symptômes : pâleur des téguments, lèvres cyanosées, respiration embarrassée, fréquente (56 par minute), légère obnubilation des sens, pouls un peu inégal à 144 pulsations. Température 37°. Les vomissements provoqués étaient muco-sanguinolents; les selles exhalaient l'odeur du pétrole. Elle mourut trois heures après dans le coma, avec chute de la pression sanguine et dyspnée violente.

Nous lisons dans Manquat (2) : « Dans une tentative de suicide, 150 centimètres cubes ne donnèrent lieu qu'à de légers phénomènes d'intoxication (Reihlen). 200 grammes avalés par mégarde par un ouvrier ont provoqué simplement des nausées et un peu de diarrhée (Gubler). »

Lassar (3) rapporte un cas de mort d'un enfant d'un an et demi, succombant cinq heures après ingestion d'une petite quantité de pétrole.

Biondi (4) a étudié divers cas chez des enfants. L'ingestion de pétrole ordinaire a déterminé un état soporeux et des évacuations répandant l'odeur de pétrole ; le deuxième jour apparaissaient des signes de bronchite avec foyer de broncho-

(1) Johannessen, *Empoisonnement par le pétrole* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 3e série, t. XXXV, p. 374).

(2) Manquat, *loc. cit.*

(3) Lassar, *Vierteljahrschrift f. ger. Medizin.*, Bd. XVI, 1898, S 91.

(4) Biondi, *Empoisonnement par le pétrole* (*Riv. crit. di clin. méd.*, 1er novembre 1902; *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 3e série, t. XLIX, p. 558, 1903).

pneumonie ; les urines étaient légèrement albumineuses. Les sujets plus âgés ne présentèrent qu'une sensation de brûlure épigastrique et de la douleur périombilicale.

Lewin fait remarquer que des individus boivent le pétrole sans en être incommodés ; dans deux cas, — l'un prenait régulièrement matin et soir 15 grammes de pétrole, — et l'autre, tenancier d'un magasin de pétrole, après en avoir ingéré d'abord par forfanterie, en contracta l'habitude et en prit par goût un petit verre plusieurs fois par semaine ; leur santé n'en souffrit pas.

Il a relevé 17 cas, où les doses de pétrole ingéré ont varié depuis une bonne gorgée, les deux tiers d'un plein verre jusqu'à 80, 150, 200, 500, 600 et 700 grammes. Dans deux cas, les personnes ayant absorbé 200 et 400 grammes de pétrole sont restées tout à fait indemnes. Dans tous les autres cas, des troubles gastro-intestinaux ou nerveux se sont manifestés, légers ou intenses, indépendamment de la dose absorbée, variant en durée de deux heures à quarante-huit heures sans altérer l'état général des malades. Dans un cas, une ophtalmie est signalée comme séquelle. Dans un autre, une gastro-entérite se déclare vingt jours après l'ingestion, et dans un autre la gastro-entérite dura six mois. Dans le plus grand nombre des cas il s'agit d'hommes, une fois d'un garçon de quatorze ans et deux fois d'enfants de deux ans.

Lewin expose que les symptômes d'intoxication sont de deux ordres ; les uns portent sur le tube gastro-intestinal, parfois aussi sur les reins, les autres sur le système nerveux central ; ils sont parfois associés.

Forme gastrique. — Sensation de brûlure à la bouche, au pharynx, dans l'œsophage et l'estomac ; soif vive ; excitations, nausées, vomissements ; coliques et selles diarrhéiques sentant le pétrole ; ictère ; haleine dégageant l'odeur de pétrole ; urines parfois albumineuses.

Forme cérébrale. — Engourdissement, vertiges, céphalées avec sensations de coups de marteau dans la tête ; parfois perte de connaissance, collapsus ; myosis ou mydriase ; pouls

petit, parfois accéléré, le plus souvent ralenti ; respiration accélérée ; raideurs tétaniformes, quelquefois accompagnées de cris. Tendance à la somnolence, au sommeil.

Reihlen, chez le malade qu'il a observé, ne pouvait provoquer aucune réaction ni en l'appelant, ni en le frappant ; les piqûres ne produisaient que de lents mouvements de défense.

Les animaux peuvent aussi être intoxiqués par le pétrole. Chez des porcs, qui avaient avalé par hasard d'assez grande quantité de pétrole, on a également noté de l'engourdissement.

D'après Lewin, on a souvent constaté que la sueur exhalait une odeur de pétrole ; dans un cas, ce fait était particulièrement net dans l'aisselle.

Il rapporte trois cas d'empoisonnement, observés chez les femmes, où l'urine contenait du pétrole. Dans un premier, les urines renfermaient de l'albumine, des cylindres épithéliaux, de l'oxalate de chaux et 21 centimètres cubes de pétrole qui surnageait ; le cinquième jour, le pétrole avait complètement disparu de l'urine. Dans un second, quelques gouttes de pétrole surnageaient dans l'urine quarante-huit heures après l'ingestion. Dans le troisième, il y eut émission de pétrole pur avec l'urine, qui renfermait en outre de l'albumine et du glycogène.

Lewin croit à une confusion dans les cas où la présence du pétrole a été signalée dans l'urine humaine ; ces observations ont été faites chez des femmes, et il est facile de comprendre le mélange possible avec l'urine de pétrole excrété par l'anus.

Dans tous les cas où les fèces ont été examinées, elles renfermaient du pétrole.

Mabille (1), qui a observé des ouvriers employés dans les cales d'un navire pétrolier, déclare que les urines ne contenaient pas de pétrole.

L'action directe du pétrole sur la peau de l'homme a aussi

(1) Mabille, *loc. cit.*

été étudiée par Lewin ; elle détermine des processus inflammatoires du derme, des glandes sébacées et des follicules pileux. Il rapporte que les ouvriers, en contact permanent avec le pétrole ou ses éléments, présentent des affections cutanées diverses : rougeurs, lésions eczémateuses, acné polymorphe, bulles purulentes, tubercules et furoncles. Il lui semble que l'extension et la gravité des lésions cutanées sont moindres avec les huiles légères qu'avec les huiles lourdes.

Des états inflammatoires graves peuvent encore en résulter. Lassar a observé une néphrite grave et mortelle chez un malade qui, pour guérir un prurit, s'était badigeonné le corps de pétrole.

Blaise (du Mans) pratiqua en 1906 l'autopsie médico-légale d'une enfant de six mois ; atteinte d'une pneumonie double, elle était dangereusement malade. Pendant une courte absence de la mère, le père lui fit avaler une certaine quantité de pétrole, qu'on peut évaluer à 30 grammes environ, en introduisant entre ses lèvres le bec d'un bidon de pétrole ; l'enfant succomba cinq quarts d'heure après cette ingestion.

Nous relatons les constatations essentielles de cette autopsie.

Une large plaque parcheminée, sèche, dure et noirâtre existe sur le rebord des lèvres supérieure et inférieure ; une petite plaque de même nature s'observe sur la joue droite, un peu en dehors de la commissure labiale.

L'estomac renferme deux cuillerées à soupe de liquide grisâtre, glaireux, qui dégage une forte odeur de pétrole ; en le laissant reposer dans un verre, on aperçoit à sa surface de nombreuses gouttelettes de pétrole. L'intestin ne contient qu'une petite quantité de liquide glaireux dégageant également une forte odeur de pétrole, mais on n'y distingue pas de gouttelettes de pétrole en suspension.

La muqueuse de l'estomac est saine, sans érosions en aucun point de sa surface, sans congestion anormale. Il en est de

même de la muqueuse intestinale, qui n'offre pas d'altération apparente, d'injection vasculaire, ni de desquamation épithéliale ; l'expert note seulement, de distance en distance, une plaque de Peyer hypertrophiée et quelques follicules clos saillants.

Pas d'engorgement des ganglions mésentériques. Rate volumineuse et ramollie. Foie hypertrophié, en voie de dégénérescence graisseuse.

Pas d'altération des reins.

L'examen cardio-pulmonaire révèle une pneumonie double intéressant le poumon droit dans toute sa hauteur et le lobe inférieur du poumon gauche, et une endopéricardite.

Légère congestion des méninges ; la substance cérébrale n'est pas altérée ; ni piqueté hémorragique, ni ramollissement, ni épanchement dans les ventricules.

En présence de cette tentative d'empoisonnement par le pétrole, le président des assises commit l'un de nous à l'effet de dire si le pétrole était un poison, si la quantité ingérée avait pu occasionner la mort d'une enfant de six mois et particulièrement dans les circonstances de maladie où elle s'était produite.

Ce fut l'origine de notre étude sur la toxicité et l'action physiologique du pétrole.

4° **Expérimentations sur les animaux.** — Lewin (1) relate des expériences faites avec le pétrole commercial, non dans le but de recherches systématiques, mais pour éclairer des cas particuliers d'empoisonnement chez l'homme.

Un gros lapin blanc reçoit, par cathétérisme stomacal, $9^{gr},5$ de pétrole commercial. Pendant trois jours, il prend la nourriture qu'on lui présente ; l'urine émise a une odeur de bois de pin ; les poils du ventre et des pattes se colorent en jaune. Deuxième ingestion de 30 grammes de pétrole ; le quatrième jour, il paraît bien portant, se nourrit ; il se gratte et se mord, d'où rougeur de la peau et coloration jaunâtre

(1) Lewin, *loc. cit.*

du museau et des narines. Troisième ingestion de 18 grammes de pétrole ; les cinquième et sixième jours, il prend moins et du septième au neuvième cesse de prendre de la nourriture ; amaigrissement ; à l'entrée des narines, petites croûtes et lésions eczémateuses sur la peau du ventre.

On le tue par le chloroforme.

Autopsie. — Hyperémie accentuée des deux poumons et nombreux foyers hémorragiques.

État mamelonné et plissé de l'estomac le long de la grande courbure ; le sommet des plis est rouge sombre et comme parsemé de points sanglants.

Ecchymoses isolées ou en bandes dans l'intestin grêle et le gros intestin.

Ingestion de 18 grammes de pétrole commercial à un lapin. Dès le lendemain, les poils du ventre, des pattes et du museau sont colorés en jaune et exhalent une odeur intense de pétrole. L'animal est vif et mange. Trois jours après, il est trouvé mort.

Autopsie. — Le long du fond de l'estomac, qui ne présente que quelques plis, points noirs plus petits qu'une tête d'épingle. Dans les poumons, quelques hémorragies isolées.

Ces expériences, pratiquées avec le pétrole commercial, qui seul fait l'objet de notre étude, sont instructives. Mais nous ne pouvons passer sous silence les recherches avec divers produits de distillation du pétrole, parce qu'elles attestent que la variabilité d'action toxique des pétroles dépend de leur constitution.

Il soumet du pétrole à la distillation fractionnée et réunit ensemble les substances qui passaient à 150°.

L'ingestion de cette huile légère jusqu'à 25 grammes ne provoqua pas chez les lapins d'altérations aiguës notables. Les poils se colorèrent en jaune, les régions génitales furent irritées ; les fèces étaient fluides et renfermaient du pétrole ; les animaux maigrissaient malgré leur alimentation. Mais les lésions anatomiques de l'estomac furent toujours peu accentuées.

Les résultats furent analogues dans des expériences avec de l'éther de pétrole commercial.

Un lapin reçoit 5gr,4 d'éther de pétrole. Selles liquides une demi-heure après ; une heure après, elles dégagent fortement l'odeur de l'éther de pétrole, et leur émission paraît s'accompagner de ténesme. Vingt-quatre heures après, traces d'albumine dans l'urine.

Malgré des doses répétées et croissantes, les lésions anatomiques stomacales sont peu accusées.

Un état narcotique est constaté chez les lapins avec 15 à 25 grammes d'éther de pétrole.

Lewin étudie ensuite les produits obtenus par distillation du pétrole entre 150° et 250° ; à la dose de 25 grammes, tantôt une fois, tantôt plusieurs fois, ils n'ont provoqué que les symptômes généraux et locaux les plus bénins. Pas d'albumine dans les urines.

Enfin il fait ingérer à des lapins un produit — le photogène — qu'il a obtenu en faisant des distillations fractionnées de pétrole commercial, en utilisant ce qui passait au-dessus de 270° et en se servant de ces résidus.

Un lapin reçoit 26 grammes des résidus de pétrole commercial. Quelques heures après, il commence à se mordre l'anus. Évacuations diarrhéiques sentant fortement le pétrole et renfermant du pétrole en nature. Puis la respiration s'accélère. Mort vingt-quatre heures après.

Autopsie. — Sur les muqueuses gastrique et intestinale, quelques petits points hémorragiques disséminés.

Dans deux autres expériences, les lapins succombent à l'ingestion, pendant trois jours consécutifs, de 10 à 20 grammes de ces résidus de pétrole.

Un gros lapin gris reçoit 9gr,50 de résidus de pétrole dilués dans une petite quantité de pétrole. Peu après l'ingestion, l'animal reste immobile ; sa respiration s'accélère ; il refuse la nourriture ; son urine a une odeur de bois de pin comme celle du lapin qui a ingéré la même quantité de pétrole commercial. Le troisième jour, nouvelle ingestion de

16 grammes du même mélange ; il ne mange pas, sa respiration est toujours fréquente. Il est trouvé mort le quatrième jour au matin.

Autopsie. — Le poumon gauche est rouge sombre par endroits, avec quelques ecchymoses punctiformes ; le poumon droit n'a sa coloration normale qu'au sommet ; il est dur, brun foncé et ne renferme pas d'air ; quelques parties superficielles ont une couleur gris jaunâtre ; sa coupe est grise.

Dans l'estomac, depuis le cardia jusqu'au pylore, petites taches d'un bleu noir s'enfonçant profondément dans la muqueuse.

Nombreuses ecchymoses dans l'intestin grêle.

L'urine prise dans la vessie n'exhale pas d'odeur de pétrole.

Ingestion à un chien de 4 grammes de photogène. De suite, émission d'urine et de matières ; vomissements accompagnés de hurlements. Il ne mange pas pendant quatre jours. Ce chien, mort au quatrième jour, présentait un ulcère gastrique et de la suppuration d'un lobe pulmonaire.

Un chien plus faible ingère également 4 grammes de photogène. Mêmes symptômes plus accentués. Hématuries. Le quatrième jour, paralysie des extrémités postérieures. Mort le septième jour, sans avoir touché à sa nourriture.

Autopsie. — Suppuration dans les deux poumons. Inflammation de la vessie, qui est remplie d'urine sanguinolente.

Un gros chien meurt sur-le-champ après avoir reçu 24 grammes de photogène.

Pour Lewin, d'une manière générale, les résidus, constituant le photogène, se montrèrent au point de vue des symptômes et des constatations d'autopsie comme ayant une action locale et générale plus intense et plus rapide que le pétrole commercial.

Ses expériences établissent avec évidence la différence d'effets des pétroles selon leurs qualités.

Lewin a encore étudié, dans ses expériences d'ingestions

stomacales, l'action du pétrole sur la peau et sur l'urine.

C'est par action directe que le pétrole, excrété par la voie intestinale, détermine la coloration jaunâtre des poils des régions périnéale et pénienne, du ventre, les rougeurs de la peau avec démangeaisons qui portent les animaux à se gratter et à se mordre, les rougeurs du museau et des narines qui en sont la conséquence.

Dans le plus grand nombre de ses expériences, Lewin a trouvé l'urine acide, bien que la nourriture habituelle qui rendait les urines alcalines fût maintenue. Elle ne dégageait jamais l'odeur de pétrole, et il estime qu'elle n'en renfermait jamais en nature; s'il a parfois trouvé, surnageant sur l'urine, des gouttes de pétrole, il considère qu'il s'agissait d'une impureté de cause externe, d'un mélange de pétrole échappé de l'orifice anal. Recueillie avec soin ou extraite de la vessie après la mort, l'urine n'a jamais présenté de couche huileuse à sa surface.

Dans toutes ses expériences, après l'administration d'une ou de plusieurs doses, il signale une odeur analogue à celle du pin, s'accusant davantage après chauffage avec de l'acide nitrique.

Parfois l'urine était albumineuse et contenait des cylindres épithéliaux ; la durée et l'intensité d'action du pétrole lui semblent expliquer ces différences. Les urines, émises les premières après l'intoxication, ne renfermaient jamais d'albumine ; ce n'est qu'après des doses renouvelées qu'elle apparaissait.

Schroff a administré 15 à 25 grammes de pétrole à des lapins pour voir s'ils émettaient dans leur urine du pétrole pur ; ses recherches furent négatives.

III. — NOS EXPÉRIENCES.

Il convient de serrer de plus près la question, de déterminer avec plus de précision à quelle dose moyenne le pétrole tue comme un poison.

Tout en reconnaissant quelle réserve il faut apporter à

toute assimilation à l'homme des phénomènes observés chez les animaux, nous consignons ici le résultat de nos expériences, les envisageant surtout au point de vue de la léthalité, nous réservant d'étudier ensuite les effets du pétrole sur les divers appareils organiques.

Nous avons employé des pétroles du commerce, le plus souvent le pétrole Oriflamme.

Nos premières expériences datent de 1906 ; à plusieurs reprises, nous les avons reproduites sur des lapins et quelques-unes sur des chiens ; nous avons procédé de deux façons, soit en ingestion du pétrole par cathétérisme stomacal, soit en injection intraveineuse.

1° Ingestions stomacales.

Nos expériences sont réparties en deux groupes, suivant que l'ingestion du pétrole a consisté en une dose unique ou en des doses successives.

Première série d'expériences.

A. — Ingestion stomacale d'une dose unique de pétrole.

a. — Expériences sur les lapins.

Après avoir pesé le lapin, nous lui ingérons, par cathétérisme stomacal, une dose de pétrole déterminée par kilogramme de poids du corps.

Chaque lapin a été observé jusqu'à sa mort ou jusqu'à un état d'amélioration jugé définitif.

72 expériences ont été pratiquées, — 54 avec le pétrole Oriflamme et 18 avec un pétrole raffiné, de marque inconnue (1).

Expérience I. — Lapin femelle.

27 Septembre. — P. = 3^{kg},240. — Ingestion de 5 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

(1) Par abréviation, nous désignerons le pétrole Oriflamme par O. et le pétrole raffiné par R.

28 Septembre. — P. = 3^{kg},157.
29 — P. = 3^{kg},082.
30 — P. = 3^{kg},087. — L'animal mange régulièrement et boit beaucoup ; il n'a pas mouillé sa paille.
1er Octobre. — P. = 3^{kg},081.
2 — P. = 3^{kg},134. — Il continue à se bien nourrir.
3 — P. = 3^{kg},119.
4 — P. = 3^{kg},127.
5 — P. = 3^{kg},109.
6 — P. = 3^{kg},114.
7 — P. = 3^{kg},139.
8 — P. = 2^{kg},922. — Pesée faite avant le repas.
9 — P. = 3^{kg},051.
10 — P. = 3^{kg},155.
11 — P. = 3^{kg},079.
12 — P. = 3^{kg},072.
13 — P. = 3^{kg},062.
14 — P. = 2^{kg},996.
15 — P. = 3^{kg},162.
16 — P. = 3^{kg},160.
17 — P. = 3^{kg},215.
18 — P. = 3^{kg},207. — État général satisfaisant.

Expérience II. — Lapin mâle.

27 Septembre. — P. = 3^{kg},055. — Ingestion de 5 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
28 — P. = 2^{kg},832.
29 — P. = 2^{kg},732.
30 — P. = 2^{kg},717. — Le lapin mange bien et ne mouille pas sa paille ; il est très altéré.
1er Octobre. — P. = 2^{kg},660.
2 — P. = 2^{kg},645. — Il continue à se nourrir convenablement.
3 — P. = 2^{kg},725.
4 — P. = 2^{kg},750.
5 — P. = 2^{kg},707.
6 — P. = 2^{kg},798.
7 — P. = 2^{kg},842.
8 — P. = 2^{kg},697. — Pesée faite avant le repas.
9 — P. = 2^{kg},811.

10 Octobre. — P. = 2kg,759.
11 — P. = 2kg,690.
12 — P. = 2kg,582.
13 — P. = 2kg,565.
14 — P. = 2kg,472.
15 — P. = 2kg,488.
16 — P. = 2kg,515.
17 — P. = 2kg,502.
18 — P. = 2kg,430.

Expérience III. — Lapin femelle.

27 Septembre. — P. = 2kg,554. — Ingestion de 10 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
28 — P. = 2kg,503.
29 — P. = 2kg,394.
30 — P. = 2kg,365. — L'animal se nourrit parfaitement ; il ne mouille ni ses poils ni sa paille ; il boit beaucoup.

1er Octobre. — P. = 2kg,442.
2 — P. = 2kg,415.
3 — P. = 2kg,460.
4 — P. = 2kg,512.
5 — P. = 2kg,496.
6 — P. = 2kg,496.
7 — P. = 2kg,508.
8 — P. = 2kg,398. — Pesée avant le repas.
9 — P. = 2kg,476.
10 — P. = 2kg,519.
11 — P. = 2kg,563.
12 — P. = 2kg,550.
13 — P. = 2kg,521.
14 — P. = 2kg,528.
15 — P. = 2kg,606.
16 — P. = 2kg,595.
17 — P. = 2kg,605.
18 — L. = 2kg,544.

Expérience IV. — Lapin gris femelle.

8 Novembre. — P. = 1kg,820. — Ingestion de 15 centimètres

cubes de pétrole R. par kilogramme.

15 Novembre. — État très satisfaisant.

Expérience V. — Lapin femelle.

27 Septembre. — P. = 2kg,375. — Ingestion de 20 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
28 — P. = 2kg,250.
29 — P. = 1kg,980.
30 — P. = 1kg,936. — L'animal se nourrit bien, ne mouille ni ses poils ni sa paille ; il boit beaucoup.]
1er Octobre. — P. = 2kg,055.
2 — P. = 2kg,084. — Il continue à bien manger.
3 — P. = 2kg,192.
4 — P. = 2kg,204.
5 — P. = 2kg,184.
6 — P. = 2kg,220.
7 — P. = 2kg,218.
8 — P. = 2kg,084. — Pesée faite avant le repas.
9 — P. = 2kg,142.
10 — P. = 2kg,209.
11 — P. = 2kg,281.
12 — P. = 2kg,280.
13 — P. = 2kg,304.
14 — P. = 2kg,170.
15 — P. = 2kg,277.
16 — P. = 2kg,320.
17 — P. = 2kg,364.
18 — P. = 2kg,350.

Expérience VI. — Jeune lapin mâle.

21 Juillet. — P. = 1kg,050. — Ingestion de 20 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
22 — P. = 1kg,015.
23 — P. = 0kg,990.
24 — P. = 1kg,033.
25 — P. = 1kg,665.
27 — P. = 1kg,667.
30 — P. = 1kg,745.

4 Août. — P. = 1kg,832.
11 — P. = 1kg,735.
17 — P. = 1kg,946. — L'animal se nourrit bien et engraisse.

Expérience VII. — Lapin gris mâle.

8 Novembre. — P. = 1kg,835. — Ingestion de 20 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.
15 — Le lapin est en parfait état.

Expérience VIII. — Lapin noir, à jeun depuis la veille, 7 heures du soir.

10 Avril, 3 h. 15. — P. = 1kg,870. — Ingestion de 20 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
22 — P. = 2kg,335. — Il s'est maintenu en bon état, mangeant bien et augmentant de poids.

Expérience IX. — Lapin gris, à jeun depuis la veille, 7 heures du soir.

10 Avril, 3 h. 30. — P. = 2 kg,090. — Ingestion de 20 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
22 — P. = 2kg,105. — Des évacuations diarrhéiques ont, après l'ingestion, jauni les poils et rougi la peau ; mais l'animal n'a pas été malade et s'est bien nourri.

Expérience X. — Lapin noir, à jeun depuis la veille, 7 heures du soir.

10 Avril, 3 h. 45. — P. = 2kg,245. — Ingestion de 20 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
22 — État très satisfaisant.

Expérience XI. — Lapin gris-souris, à jeun depuis la veille, 7 heures du soir.

10 Avril, 3 h. 40. — P. = 1kg,510. — Ingestion de 20 centimètres cubes de pétrole par kilogramme.

22 Avril. — P. = $1^{kg},975$. — Le ventre et les cuisses présentent une coloration jaunâtre des poils et de la rougeur de la peau. L'animal va bien et a augmenté de poids.

Expérience XII. — Lapin mâle.

28 Septembre. — P. = $1^{kg},859$. — Ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme. Il mange dans la journée.

29 — Les poils sont mouillés et jaunâtres autour de l'anus et des organes génitaux. Hyperémie du pénis. Mort dans la nuit du 29 au 30.

Autopsie. — Trachée vascularisée. Congestion intense des deux poumons.

Petits foyers de suppuration dans le foie.

L'estomac ne contient qu'une très petite quantité de matières alimentaires ; sa muqueuse est rosée et mamelonnée ; ulcérations sur la petite courbure.

La vessie renferme une urine trouble avec dépôt blanchâtre et ne dégageant pas d'odeur de pétrole.

Expérience XIII. — Lapin mâle.

18 Octobre. — P. = $1^{kg},592$. — Ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

19 — P. = $1^{kg},458$.

20 — P. = $1^{kg},388$. — Coloration jaunâtre des poils autour de l'anus et des organes génitaux, et sur le ventre. Rougeur de la peau du ventre et des cuisses.

21 — P. = $1^{kg},385$.

22 — P. = $1^{kg},375$. — Les poils se sèchent.

23 — P. = $1^{kg},347$.

24 — P. = $1^{kg},320$.

25 — P. = $1^{kg},302$.

26 — P. = $1^{kg},304$.

27 — P. = $1^{kg},326$.

28 Octobre. — P. = 1kg,355.
29 — P. = 1kg,354.
30 — P. = 1kg,409.
31 — P. = 1kg,417.
1er Novembre. — P, = 1kg,437.
2 — P. = 1kg,476.
3 — P. = 1kg,527.
4 — P. = 1kg,495.
5 — P. = 1kg,507.
6 — P. = 1kg,509.
7 — P. = 1kg,512.
8 — P. = 1kg,635. — L'animal survit.

Expérience XIV. — Jeune lapin femelle.

20 Juillet. — P. = 1kg,062. — Ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
22 — P. = 1kg,017. — Rougeur de la peau du ventre et coloration jaunâtre des poils autour de l'anus et sur les pattes.
23 — P. = 1kg,043.
24 — P. = 1kg,117.
25 — P. = 1kg,120.
27 — P. = 1kg,148.
30 — P. = 1kg,169.
4 Août. — P. = 1kg,350.
11 — P. = 1kg,397.
17 — P. = 1kg,560. — L'animal est en bon état et survit.

Expérience XV. — Lapin femelle.

3 Novembre, 2 h. 50. — P. = 1kg,875. — Ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.

Mort dans la nuit du 6 au 7 novembre.

Autopsie. — Poumons d'un rose vif; petit foyer hémorragique sur le bord antérieur du lobe moyen du poumon droit.

Estomac assez plein; muqueuse plissée et piquetée de petits points noirs le long de la grande courbure.

Vessie remplie d'urine ; pas de pétrole.

Expérience XVI. — Lapin gris mâle.

15 Novembre, 4 h. 15. — P. = 1kg,660. — Ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.

20 — Les poils sont mouillés, jaunâtres, autour de l'anus, sur le ventre et les cuisses.

22 — Mort.

Autopsie. — A l'ouverture de l'abdomen, une odeur très nette de pétrole se dégage.

Le foie est volumineux ; la vésicule est distendue par une bile noire, abondante ; la surface du foie est parsemée de taches purulentes blanchâtres.

Les deux poumons sont fortement congestionnés.

Exfoliation de la muqueuse de l'estomac.

Vessie pleine ; pas de pétrole dans l'urine.

Expérience XVII. — Lapin jaune mâle.

15 Novembre. — P. = 1kg,710. — Ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.

17 — Les poils ont une coloration jaune verdâtre à l'entrée de l'anus, sur le ventre et les cuisses, où la peau est fortement rougie.

25 — Il se maintient en bon état, se nourrit et continue à vivre.

Expérience XVIII. — Lapin gris femelle.

17 Novembre. — P. = 1kg,670. — Ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.

L'animal a résisté et vécu. Mais il a présenté de la rougeur de la peau et des démangeaisons qui le forçaient à se mordre et à se gratter. La gueule et les narines étaient jaunies. Coloration jaunâtre des poils autour de l'anus et des organes génitaux, sur le ventre et les cuisses, ainsi que sur les pattes antérieures.

Expérience XIX. — Lapin gris mâle.

13 Décembre. — P. = 1kg,885. — Ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.

15 Décembre. — P. = 1kg,645. — L'animal est malade ; ses poils sont mouillés et jaunâtres ; il a perdu de son poids ; il a peu mangé.

16 — Il paraît mieux.

27 — P. = 1kg,460. — Il s'est mal nourri et a maigri. Il se tient sur le derrière, les membres postérieurs paralysés, les cuisses parallèles au tronc et les jambes écartées des cuisses à angle droit et perpendiculaire au tronc.

Les poils autour de l'anus sont encore mouillés et verdâtres.

Mort dans la nuit du 12 au 13 janvier.

Autopsie. — Poumons congestionnés au plus haut point, ramollis et suppurés à leur base.

Caillots fibrineux dans le cœur.

Points de suppuration sur le foie.

Estomac petit ; muqueuse vascularisée, recouverte d'un mucus épais, avec foyers hémorragiques sous-muqueux au niveau du pylore.

Reins congestionnés.

Vessie pleine d'urine.

Expérience XX. — Lapin gris femelle.

13 Décembre. — P. = 1kg,635. — Ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.

15 — P. = 1kg,300. — Poils mouillés et verdâtres. Mort dans la nuit du 15 au 16.

Autopsie. — Les poumons présentent des zones d'un rouge foncé sur un fond d'un rose vif ; quelques taches ecchymotiques sous-pleurales.

Cœur en diastole rempli de caillots.

Muqueuse stomacale épaissie, plissée, parsemée de petits épanchements sanguins sous-muqueux le long de la grande courbure.

Fèces claires et mouillées de pétrole.

Reins très congestionnés.

Pas de pétrole dans l'urine.

Expérience XXI. — Lapin mâle.

9 Décembre. — P. = 1kg,660. — Ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.

11 — Mort. Les poils sont verdâtres et mouillés par le pétrole.

Autopsie. — Rougeurs de la trachée et des bronches. Congestion intense des deux poumons, avec petits foyers hémorragiques.

Caillots mous dans le cœur.

Estomac vascularisé ; nombreuses taches ecchymotiques noirâtres sous-muqueuses.

Pétrole dans les intestins.

Reins congestionnés.

Vessie distendue par l'urine ; pas d'odeur de pétrole.

Expérience XXII. — Lapin femelle.

28 Septembre. — P. = 1kg,852. — Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

L'animal reste immobile.

29 — P. = 1kg,705. — L'animal ne mange pas et boit beaucoup ; les poils sont mouillés et de coloration jaune verdâtre autour de l'anus et de la vulve, qui n'est pas hyperémiée.

30 — P. — 1kg,591. — Mort à 10 h. 45 du matin. Depuis la veille, il était atteint d'une paralysie des membres postérieurs qui s'est accentuée davantage quelques heures avant sa mort.

Autopsie. — Les poumons sont fortement congestionnés dans leurs lobes inférieurs, qui sont d'un rouge brun, compacts et denses à leur face convexe, vides d'air et dont les fragments gagnent le fond d'un vase plein d'eau ; les lobes supérieurs sont rosés, avec infarctus à leurs bords antérieurs ; quelques taches ecchymotiques sous-pleurales.

Estomac presque vide ; muqueuse mamelonnée, plissée, sans points ecchymotiques; la couche épithéliale se détache facilement.

Intestin grêle très vascularisé.

Urines troubles ; dépôt blanchâtre ; pas d'odeur de pétrole.

Expérience XIII. — Lapin mâle.

2	*Octobre.* —	P. = 1^{kg},656. —	Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
3	—	P. = 1^{kg},600. —	Il a peu mangé ; les poils sont mouillés et jaunâtres sur le ventre, les pattes et la gueule ; la peau des cuisses est irritée et rougie. Pas de congestion des organes génitaux.
4	—	P. = 1^{kg},402. —	Mort à 4 h. 30 du soir ; il était paralysé et couché sur le côté gauche.

Autopsie. — Poumons d'un rouge vif uniforme. Trachée vascularisée.

Cœur rempli de caillots cruoriques.

Estomac plein, dégageant odeur de pétrole ; muqueuse boursouflée, non hyperémiée.

Intestin grêle vascularisé.

Les matières contenues dans le gros intestin sont épaisses, brunâtres et dégagent une forte odeur de pétrole.

Dans la vessie, urine colorée, légèrement trouble, peu abondante, albumineuse.

Expérience XXIV. — Lapin mâle.

2	*Octobre.* —	P. = 1^{kg},615. —	Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
3	—	P. = 1^{kg},403. —	Il a peu mangé. Poils très mouillés, de teinte légèrement verdâtre. Peau rougie aux cuisses. Pas de congestion des organes génitaux.
4	—	P. = 1^{kg},470. —	Les poils se sèchent. Il est

assez vigoureux et se met à manger.

5 Octobre.	— P. = 1^{kg},530.	
6 —	P. = 1^{kg},524.	
7 —	P. = 1^{kg},543.	
8 —	P. = 1^{kg},407.	— Pesée faite avant le repas.
9 —	P. = 1^{kg},577.	
10 —	P. = 1^{kg},612.	
11 —	P. = 1^{kg},665.	
12 —	P. = 1^{kg},690.	
13 —	P. = 1^{kg},700.	
14 —	P. = 1^{kg},710.	
15 —	P. = 1^{kg},713.	— Le lapin est en bon état et continue à vivre.

Expérience XXV. — Lapin mâle.

2 Octobre.	— P. = 1^{kg},754.	— Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
3 —	P. = 1^{kg},651.	— Il a peu mangé. Poils très mouillés et verdâtres autour de l'anus, sur le ventre et les cuisses. Peau rougie aux cuisses, ainsi que sur le ventre. Pénis hyperémié.
4 —	P. = 1^{kg},558.	— Il est assez vigoureux, et les poils se sèchent.
5 —	P. = 1^{kg},512.	
6 —	P. = 1^{kg},533.	
7 —	P. = 1^{kg},527.	
8 —	P. = 1^{kg},457.	— Pesée faite avant le repas.
9 —	P. = 1^{kg},551.	
10 —	P. = 1^{kg},541.	
11 —	P. = 1^{kg},562.	
12 —	P. = 1^{kg},597.	
13 —	P. = 1^{kg},629.	
14 —	P. = 1^{kg},608.	
15 —	P. = 1^{kg},658.	
16 —	P. = 1^{kg},692.	
17 —	P. = 1^{kg},702.	
18 —	P. = 1^{kg},612.	= État satisfaisant. Survie.

Expérience XXVI. — Lapin mâle.

18 Octobre. — P. = 1kg,435. — Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
19 — P. = 1kg,294. — L'animal refuse la nourriture.
20 — P. = 1kg,168. — Les poils ont pris une teinte jaune verdâtre ; la peau des cuisses est rubéfiée ; pas de congestion des organes génitaux. Coloration jaune du museau.
21 — P. = 1kg,124. — Il continue à ne pas manger.
22 — P. = 1kg,055.

Mort dans la nuit du 22 au 23.

Autopsie. — Trachée vascularisée. Poumons d'un rouge vif ; le poumon droit offre des infarctus sur le lobe supérieur et la partie supéro-interne du lobe inférieur, avec masses blanchâtres, épaisses, puriformes ; semis de points blanchâtres de même caractère sur le lobe supérieur du poumon gauche.

Caillots cruoriques remplissent les oreillettes et le ventricule droit.

Intégrité de l'œsophage et de l'estomac. Vascularisation de l'intestin grêle. Gros intestin normal.

Urine acide dans la vessie, en petite quantité, légèrement trouble et sans odeur de pétrole.

Expérience XXVII. — Lapin mâle.

18 Octobre. — P. = 1kg,722. — Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
19 — P. = 1kg,498. — Il mange peu et est altéré.
20 — P. = 1kg,452. — Poils jaunâtres et mouillés.
21 — P. = 1kg,497.
22 — P. = 1kg,422. — Poils plus secs. Il prend peu de nourriture.
23 — P. = 1kg,354. — Paralysie du membre postérieur gauche.

Mort le 24, 5 heures du matin.

Autopsie. — Trachée très vascularisée. Poumon d'un rose vif avec plaques brunes plus denses, mais surnageant dans l'eau ;

masse jaunâtre, ferme, compacte sur le bord libre du lobe inférieur du poumon droit.

Caillots cruoriques dans les oreillettes et le ventricule droit.

Intégrité de l'œsophage et de l'estomac, qui ne renferme qu'une petite quantité d'aliments.

Intestin grêle vascularisé, contenant peu de matières, ainsi que le gros intestin.

Reins ne sont pas congestionnés.

Petite quantité d'urine acide et trouble dans la vessie, sans odeur de pétrole.

Expérience XXVIII. — Lapin mâle.

18 Octobre. — P. = 1^{kg},940. — Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
19 — P. = 1^{kg},704.
20 — P. = 1^{kg},677. — Poils ont une coloration jaune verdâtre et sont largement mouillés. Rougeur de la peau des cuisses et du ventre. Pas d'hyperémie génitale.
21 — P. = 1^{kg},692.
22 — P. = 1^{kg},650. — Les poils se sèchent.
23 — P. = 1^{kg},648.
24 — P. = 1^{kg},597.
25 — P. = 1^{kg},587.
26 — P. = 1^{kg},575.
27 — P. = 1^{kg},586.
28 — P. = 1^{kg},482.
29 — P. = 1^{kg},449.
30 — P. = 1^{kg},487.
31 — P. = 1^{kg},496.
1er Novembre. — P. = 1^{kg},510.
2 — P. = 1^{kg},479.
3 — P. = 1^{kg},490.
4 — P. = 1^{kg},520.
5 — P. = 1^{kg},533.
6 — P. = 1^{kg},541.
7 — P. = 1^{kg},575.
8 — P. = 1^{kg},662. — L'animal survit.

Expérience XXIX. — Lapin femelle.

18 Octobre. — P. = 2^{kg},072. — Ingestion de 30 centimètres

cubes de pétrole O. par kilogramme.

19 Octobre. — P. = $1^{kg},740$.
20 — P. = $1^{kg},715$. — Poils jaunâtres et mouillés; rougeur de la peau des cuisses et du ventre; pas de congestion des organes génitaux.
21 — P. = $1^{kg},722$.
22 — P. = $1^{kg},762$. — Les poils sont plus secs.
23 — P. = $1^{kg},724$.
24 — P. = $1^{kg},672$.
25 — P. = $1^{kg},670$.
26 — P. = $1^{kg},699$.
27 — P. = $1^{kg},622$.
28 — P. = $1^{kg},595$.
29 — P. = $1^{kg},584$.
30 — P. = $1^{kg},690$.
31 — P. = $1^{kg},734$.
1er Novembre. — P. = $1^{kg},822$.
2 — P. = $1^{kg},834$.
3 — P. — $2^{kg},002$.
4 — P. = $1^{kg},907$.
5 — P. = $1^{kg},932$.
6 — P. = $1^{kg},935$.
7 — P. = $1^{kg},982$.
8 — P. = $2^{kg},082$. — L'animal se maintient en bon état et continue à vivre.

Expérience XXX. — Jeune lapin mâle.

20 Juillet. — P. = $0^{kg},976$. — Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
22 — P. = $0^{kg},892$.
23 — P. = $0^{kg},880$. — Coloration jaune intense des poils du ventre, des membres postérieurs, ainsi que du museau et des narines. Forte rougeur de la peau.
24 — P. = $0^{kg},934$.
25 — P. = $1^{kg},008$.

27 Juillet. — P. = 1^{kg},027.

30 — P. = 1^{kg},048.

4 Août. — P. = 1^{kg},272.

11 — P. = 1^{kg},229.

17 — P. = 1^{kg},407. — Le lapin n'est pas indisposé par le pétrole, se nourrit bien et augmente de poids.

Expérience XXXI. — Lapin mâle.

15 Octobre. — P. = 2^{kg},060. — Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme. Il se tient immobile sur ses pattes.

16 — P. = 1^{kg},842. — L'animal est couché sur le flanc droit dans sa cage ; sa respiration est ralentie. Émission d'une quantité considérable d'urine.

17 — P. = 1^{kg},755. — Mort à 2 heures du soir.

Autopsie. — Poumon gauche congestionné. Une seule tache ecchymotique sous-pleurale.

Caillots mous dans le cœur.

La muqueuse de l'estomac est rosée et des plis, de directions variées, font saillie à sa surface ; elle est recouverte d'un mucus épais ; quelques petits foyers hémorragiques sous-muqueux.

Fèces peu consistantes, mêlées de pétrole.

Reins congestionnés.

Expérience XXXII. — Lapin femelle.

15 Octobre. — P. = 2^{kg},130. — Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

16 — P. = 2^{kg},020.

17 — P. = 2^{kg},030.

19 — P. = 1^{kg},941.

20 — P. = 1^{kg},952. — L'animal a vécu. Mais il a offert de la coloration jaunâtre des poils et de la rougeur de la peau sur le ventre, autour de l'anus et de la vulve, sur les pattes et de petites ulcérations autour des narines jaunies.

Expérience XXXIII. — Lapin femelle.

15 Octobre. — P. = 1kg,370. — Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme. Mort dans la nuit du 15 au 16.

Autopsie. — Congestion pulmonaire très intense.

Caillots mous dans le cœur.

Muqueuse stomacale vascularisée.

Foie marbré et congestionné.

Expérience XXXIV. — Lapin femelle.

3 Novembre. — P. = 1kg,165. — Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.

4 — Mort à 4 heures du soir.

Autopsie. — Poumon gauche congestionné ; foyer hémorragique en traînée sur le bord antérieur.

Légère teinte rose de la muqueuse stomacale, avec quelques petits points noirs le long de la grande courbure ; elle est recouverte d'un mucus épais et visqueux.

Reins hyperémiés.

Peu d'urine dans la vessie, sans odeur de pétrole.

Expérience XXXV. — Lapin noir femelle.

17 Novembre, 2 h. 45. — P. = 1kg,520. — Ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.

25 — Mort à 4 heures du soir.

Autopsie. — Poumons d'un rose vif généralisé, avec quelques taches ecchymotiques sous-pleurales.

Caillots cruoriques dans le cœur.

Foie brun, fortement congestionné, présentant sur les deux faces de nombreuses taches purulentes.

Muqueuse gastrique rosée, parsemée le long de la grande courbure de petits points ecchymotiques noirâtres.

Intestin grêle vascularisé ; matières fécales claires, mélangées de pétrole.

Pas de pétrole dans l'urine.

Expérience XXXVI. — Lapin femelle.

15 Octobre. — P. = 1kg,400. — Ingestion de 35 centimètres

cubes de pétrole O. par kilogramme. Il ne bouge pas, est somnolent.

16 Octobre. — P. = 1^{kg},328. — L'animal est couché sur le flanc gauche ; la respiration est très ralentie.

17 — Mort.

Autopsie. — Poumons très congestionnés, de couleur rouge sombre par endroits, avec ecchymoses punctiformes disséminées.

Caillots cruoriques dans le cœur.

L'estomac présente sur les replis rosés de sa muqueuse quelques taches ecchymotiques noirâtres.

Petites suffusions sanguines dans le duodénum.

Les matières fécales, peu consistantes, dégagent l'odeur de pétrole.

Expérience XXXVII. — Lapin gris mâle.

15 Octobre. — P. = 1^{kg},930. — Ingestion de 35 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

16 — P. = 1^{kg},757.

17 — P. = 1^{kg},758.

19 — P. = 1^{kg},885.

20 — P. = 1^{kg},845. — L'animal a survécu, après avoir présenté de la rougeur de la peau et une coloration jaunâtre des poils sur le ventre et les cuisses.

Expérience XXXVIII. — Lapin mâle.

15 Octobre. — P. = 1^{kg},900. — Ingestion de 35 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

16 — P. = 1^{kg},702.

17 — P. = 1^{kg},640.

19 — P. = 1^{kg},687.

20 — P. = 1^{kg},670. — L'animal a résisté, après avoir présenté quelques évacuations diarrhéiques contenant du pétrole. Les poils des pattes, du ventre et du museau avaient une

coloration verdâtre ; la peau était irritée et rougie autour de l'anus, sur les cuisses et le ventre ; le pénis était hyperémié.

Expérience XXXIX. — Lapin femelle.

27 Octobre, 4 heures du soir. — P. = 1kg,435. — Ingestion de 35 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme. Mort dans la nuit du 28 au 29.

Autopsie. — Les poumons sont légèrement hyperémiés, avec infarctus disséminés.

Pas de lésions des autres organes.

Épanchement d'un liquide clair, un peu citrin, dans le péritoine.

Expérience XL. — Lapin gris femelle.

17 Novembre, 2 h. 55 du soir. — P. = 2kg,190. — Ingestion de 35 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme. Mort dans la nuit du 18 au 19.

Autopsie. — Hyperémie intense des deux poumons, avec petits foyers hémorragiques par endroits.

Vascularisation des muqueuses stomacale et intestinale ; quelques ecchymoses punctiformes disséminées dans l'intestin grêle.

Fèces fluides et ayant odeur de pétrole.

Pas d'urine dans la vessie.

Expérience XLI. — Lapin femelle.

28 Septembre. — P. = 1kg,690. — Ingestion de 40 centimètres cubes de pétrole O par kilogramme. L'animal mange peu et boit beaucoup.

29 — P. = 1kg,550. — Les poils sont mouillés au périnée et sur le ventre ; légère hyperémie vulvaire.

30 — P. = 1kg,500. — L'animal n'a pas mangé et est abattu.

1er Octobre. — P. = 1kg,461. — Il commence à manger de l'herbe, sans toucher au son ; ses poils sont moins humides.

2 — P. = 1kg,489. — Il continue à manger et prend un peu de son ; les poils, fortement colorés et odorants, sont secs. Les narines sont rouges et recouvertes de petites croûtes.

3 — P. = 1kg,468.

4 — P. = 1kg,450.

5 — P. = 1kg,397. — Il prend très peu de nourriture.

6 — P. = 1kg,359.

7 — Mort.

Autopsie. — Congestion pulmonaire ; infarctus sur les bords antérieurs des deux poumons.

Cœur rempli de sang noir fluide.

Muqueuse stomacale vascularisée, plissée, semée de petits points noirs sur les replis.

Taches ecchymotiques sur l'iléon.

Urine acide, sans odeur de pétrole.

Expérience XLII. — Lapin femelle.

6 Juillet. — P. = 1kg,202. — Ingestion de 40 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme. Mort dans la nuit du 6 au 7.

Autopsie. — Congestion pulmonaire intense ; plaques noirâtres sur le poumon gauche.

Cœur en diastole.

Muqueuse de l'estomac mamelonnée, parsemée de points noirs sanguins qui forment de légères élevures.

Fèces odorantes, mouillées de pétrole.

Vessie pleine d'urine, sans odeur de pétrole.

Expérience XLIII. — Jeune lapin mâle.

20 Juillet. — P. = 1kg,077. — Ingestion de 40 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

22 *Juillet.* — P. = 0^{kg},979. — Coloration jaunâtre des poils et rougeur de la peau.
23 — P. = 0^{kg},994.
24 — P. = 0^{kg},986.
25 — P. = 1^{kg},048.
27 — P. = 1^{kg},125.
30 — P. = 1^{kg},125.
4 *Août.* — P. = 1^{kg},352.
11 — P. = 1^{kg},304.
17 — P. = 1^{kg},582. — État général satisfaisant.

Expérience XLIV. — Lapin mâle.

22 *Juillet.* — P. = 1^{kg},750. — Ingestion de 40 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
23 — P. = 1^{kg},665. — Teinte jaune verdâtre des poils autour de l'anus, sur le ventre et les membres postérieurs. Forte hyperémie du pénis.
24 — P. = 1^{kg},547.
25 — P. = 1^{kg},665.
27 — P. = 1^{kg},667.
30 — P. = 1^{kg},745.
4 *Août.* — P. = 1^{kg},832.
11 — P. = 1^{kg},735.
17 — P. = 1^{kg},946. — État général satisfaisant.

Expérience XLV. — Lapin mâle à jeun.

23 *Juillet.* — P. = 1^{kg},450. — Ingestion de 40 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
24 — P. = 1^{kg},417. — Évacuations diarrhéiques contenant du pétrole ; poils jaunâtres sur le ventre et les cuisses ; peau rougie ; prurit qui porte l'animal à se mordre, d'où jaunissement du museau et des narines.
25 — P. = 1^{kg},535.
27 — P. = 1^{kg},645.
30 — P. = 1^{kg},620.

4 Août. — P. = 1kg,925.
11 — P. = 1kg,915.
17 — P. = 2kg,174. — État général satisfaisant.

Expérience XLVI. — Lapin gris.

13 Octobre. — P. = 1kg,940. — Ingestion de 40 centimètres cubes de pétrole O. frais par kilogramme.
14 — P. = 1kg,630.
15 — P. = 1kg,435.
16 — P. = 1kg,425.

Mort dans la nuit du 16 au 17.

Autopsie. — Les poumons sont roses, congestionnés.

Desquamation presque nulle de la muqueuse stomacale.

A la face inférieure du foie, quelques traînées purulentes peu accentuées.

Expérience XLVII. — Lapin noir.

13 Octobre. — P. = 1kg,710. — Ingestion de 40 centimètres cubes de pétrole O. frais par kilogramme.
14 — P. = 1kg,415.
15 — P. = 1kg,320. — Mort à 2 heures et demie du soir.

Autopsie. — Les poumons congestionnés sont parsemés de taches ecchymotiques et présentent à leur surface quelques points purulents disséminés. Le poumon gauche n'est atteint que dans son lobe supérieur ; le poumon droit, dans les trois lobes, présente les signes de l'inflammtaion.

Estomac desquamé.

Plusieurs points purulents, assez volumineux sur le foie.

Expérience XLVIII. — Lapin gris noir.

24 Octobre. — P. = 2kg,130. — Ingestion de 40 centimètres cubes de pétrole O. évaporé par kilogramme, c'est-à-dire abandonné à l'air dans un verre pendant dix jours.
25 — P. = 1kg,970.
26 — P. = 1kg,885.
27 — P. = 1kg,865.
28 — P. = 1kg,850.
29 — P. = 1kg,750.

30 Octobre. — P. = 1kg,650.
31 — P. = 1kg,530.
Mort dans la nuit du 31 octobre au 1er novembre.

Expérience XLIX. — Lapin gris.

24 Octobre. — P. = 1kg,710. — Ingestion de 40 centimètres cubes de pétrole évaporé par kilogramme.
25 — P. = 1kg,655.
26 — P. = 1kg,445.
Mort dans la nuit du 26 au 27.
Autopsie. — Congestion pulmonaire. Urine acide.

Expérience L. — Lapin mâle.

27 Octobre. — P. = 1kg,415. — Ingestion de 40 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme. Mort dans la nuit du 29 au 30.

Autopsie. — Poumons très hyperémiés, de couleur rouge sombre par endroits ; petits foyers hémorragiques disséminés.

Muqueuse de l'estomac boursouflée, vascularisée et tachetée de points noirs sanguins.

Matières fécales dégagent odeur de pétrole.

Pas de pétrole dans la vessie.

Expérience LI. — Lapin mâle.

8 Mai. — P. = 2kg,480. — Ingestion de 45 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
10 — Poils mouillés, verdâtres et odorants ; peau des cuisses et du ventre rubéfiée.
14 — Mort.

Autopsie. — Vascularisation de la trachée et des bronches. Épanchements sanguins prévertébraux.

Poumons fortement hyperémiés, avec taches ecchymotiques sous-pleurales.

Cœur rempli de caillots cruoriques.

Intégrité du tube digestif.

Vessie pleine d'urine, sans odeur de pétrole.

Expérience LII. — Lapin mâle.

28 Septembre. — P. = 1kg,751. — Ingestion de 45 centimètres

cubes de pétrole O. par kilogramme.

29 Septembre. — Mort, 12 heures après l'ingestion. Les poils sont mouillés, jaunâtres. Rougeur de la peau des cuisses. Hyperémie des organes génitaux.

Autopsie. — La muqueuse trachéale est vascularisée. Les lobes supérieurs des poumons offrent une coloration rose vif ; les lobes inférieurs, congestionnés, présentent des taches ecchymotiques sous-pleurales et de petits foyers hémorragiques.

Oreillettes distendues et bleuâtres ; caillots cruoriques dans les quatre cavités du cœur.

Estomac rempli de matières alimentaires ; muqueuse saine.

Intestins vascularisés.

Vessie pleine ; urine foncée, sans odeur de pétrole.

Expérience LIII. — Lapin femelle.

28 Septembre. —	P. = 1^{kg},890. —	Ingestion de 45 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
29 —	P. = 1^{kg},777. —	Poils très mouillés et verdâtres ; rougeur de la peau des cuisses et du ventre ; vulve légèrement hyperémiée.
30 —	P. = 1^{kg},733.	
1er Octobre. —	P. = 1^{kg},746. —	L'animal est vigoureux, mange assez bien, mais refuse le son ; il boit plus qu'à l'ordinaire. Les poils se sèchent.
2 —	P. = 1^{kg},747.	
3 —	P. = 1^{kg},699.	
4 —	P. = 1^{kg},720. —	Il est toujours vigoureux et se nourrit bien.
5 —	P. = 1^{kg},761.	
6 —	P. = 1^{kg},765.	
7 —	P. = 1^{kg},710.	
8 —	P. = 1^{kg},594. —	Pesée faite avant le repas.
9 —	P. = 1^{kg},678.	
10 —	P. = 1^{kg},720.	
11 —	P. = 1^{kg},700.	
12 —	P. = 1^{kg},655.	
13 —	P. = 1^{kg},674.	

14 Octobre. — P. = 1kg,698.
15 — P. = 1kg,694.
16 — P. = 1kg,710.
17 — P. = 1kg,704.
18 — P. = 1kg,765. — État général satisfaisant.

Expérience LIV. — Lapin gris mâle.

25 Octobre, 3 h. soir. — P. = 1kg,450. — Ingestion de 45 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.
26 — Mort à midi.

Autopsie. — Les deux poumons, d'un rose vif, présentent par places à leur surface un piqueté hémorragique.

Le cœur est en systole ; caillots mous dans les cavités droites.

La cavité péritonéale contient quelques centimètres cubes d'un liquide jaunâtre, sans odeur spéciale.

Foie noirâtre marbré.

L'estomac contraste par son aspect blanchâtre avec le reste du tube digestif, qui a conservé sa couleur normale ; il est rempli de matières alimentaires, mais ne contient pas de pétrole ; toute la muqueuse desquamée adhère à la masse alimentaire.

Fèces claires et mouillées de pétrole.

Vessie pleine ; l'urine ne contient pas de pétrole.

Expérience LV. — Lapin femelle.

18 Octobre. — P. = 1kg,280. — Ingestion de 50 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
19 — P. = 1kg,100.
20 — P. = 1kg,055. — Coloration jaunâtre des poils du ventre et des cuisses dont la peau est rubéfiée ; pas de congestion des organes génitaux.
21 — P. = 1kg,055.
22 — P. = 1kg,071.
23 — P. = 1kg,099.
24 — P. = 1kg,074.
25 — P. = 1kg,072.
26 — P. = 1kg,044.
27 — P. = 1kg,012.
28 — P. = 0kg,983.

29 Octobre. — P. = 0kg,932.
30 — P. = 0kg,892.
31 — P. = 0kg,863.
1er Novembre. — Mort.

Autopsie. — Le poumon droit, hyperémié, offre des plaques de coloration rosée. Infarctus disséminés dans le poumon gauche.

Péricardite.

Intégrité des muqueuses gastrique et intestinale.

Vessie pleine d'urine, sans odeur de pétrole.

Expérience LVI. — Lapin mâle, privé de nourriture depuis seize heures.

3 Juillet, 10 heures matin. — P. = 1kg,264. — Ingestion de 50 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme Il est calme et immobile.
4 — Il est couché sur le flanc droit dans la cage.
5 — Trouvé mort le matin.

Autopsie. — Congestion pulmonaire généralisée ; poumons d'un rouge intense, avec quelques points noirs sanguins disséminés.

Caillots mous dans le cœur.

La muqueuse stomacale présente de nombreux replis saillants ; petites ecchymoses noirâtres sur le sommet des plis.

Vascularisation de l'intestin grêle.

Reins congestionnés.

Vessie pleine d'urine, sans odeur de pétrole.

Expérience LVII. — Lapin privé de nourriture depuis seize heures.

6 Juillet. — P. = 1kg,330. — Ingestion de 50 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
7 — L'animal est couché sur le flanc droit. Les poils autour de l'anus et des pattes postérieures sont mouillés, jaunâtres et odorants.

Après excitation, il se relève et se maintient encore sur ses pattes, mais il retombe bientôt sur le côté droit.

Ralentissement respiratoire.

Mort dans la nuit du 7 au 8 juillet.

Autopsie. — Poumons hyperémiés, de couleur plus sombre par plaques, avec petits foyers hémorragiques.

Vascularisation des muqueuses de l'estomac et des intestins.
Matières fécales claires, renfermant du pétrole.
Reins congestionnés.
Peu d'urine dans la vessie ; pas d'odeur de pétrole.

Expérience LVIII. — Lapin mâle.

22	*Juillet.*	— P. = 1kg,930.	— Ingestion de 50 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
23	—	P. = 1kg,725.	— Il a peu mangé. Coloration jaune verdâtre des poils et rougeur assez vive de la peau sur les cuisses et le ventre ; hyperémie du pénis. Évacuations diarrhéiques, à odeur de pétrole.
24	—	P. = 1kg,778.	
25	—	P. = 1kg,850.	
27	—	P. = 1kg,834.	
30	—	P. = 1kg,790.	
4	*Août.*	— P. = 1kg,975.	
11	—	P. = 1kg,975.	
17	—	P. = 2kg,186.	— État général satisfaisant.

Expérience LIX. — Lapin mâle.

23	*Juillet.*	— P. = 1kg,877.	— Ingestion de 50 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
24	—	P. = 1kg,675.	— L'élimination de pétrole par la voie intestinale a jauni les poils et irrité la peau sur les pattes postérieures et le ventre.
25	—	P. = 1kg,730.	
27	—	P. = 1kg,872.	
30	—	P. = 1kg,868.	
4	*Août.*	— P. = 2kg,085.	— Les poils se sèchent.
11	—	P. = 2kg,035.	
17	—	P. = 2kg,207.	— État général satisfaisant.

Expérience LX. — Lapin gris femelle.

25 Octobre. — P. = 1^{kg},785. — Ingestion de 50 centimètres cubes de pétrole R par kilogramme.

27 — Mort.

Autopsie. — Les poumons sont d'un rose vif uniforme ; au sommet du poumon droit, une lésion granuleuse ancienne.

La cavité péritonéale contient une petite quantité de liquide jaune clair.

Le foie est marbré.

L'estomac est distendu par les matières alimentaires ; ouvert, il dégage l'odeur de pétrole. Sa muqueuse est rosée, recouverte d'un mucus épais.

La vessie est pleine ; pas de pétrole dans l'urine.

Expérience LXI. — Lapin mâle.

10 Mai. — P. = 1^{kg},940. — Ingestion de 55 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme. Mort trente-six heures après.

Autopsie. — Hyperémie des deux poumons avec petits foyers hémorragiques superficiels, sur leur convexité et près de leur bord antérieur.

Caillots mous dans le cœur.

Œsophage intact. La muqueuse stomacale est blanchâtre, épaissie et se détache facilement ; par endroits, elle se plaque sur la masse alimentaire ; quelques rares suffusions sanguines punctiformes sous-muqueuses.

Légère vascularisation de l'intestin grêle.

Urine dans la vessie, sans odeur de pétrole.

Expérience LXII. — Lapin mâle.

28 Septembre. — P. = 1^{kg},774. — Ingestion de 55 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

29 — P. = 1^{kg},539. — Poils mouillés et verdâtres ; la peau des cuisses et du ventre est rougie. Marche difficile. Affaiblissement des membres antérieurs et surtout de la patte gauche.

Pas d'hyperémie des organes génitaux.

30 Septembre. — Mort.

Autopsie. — Les poumons d'un rouge vif présentent, en plusieurs points, des zones d'un rouge brun, denses, dont les fragments gagnent le fond d'un vase plein d'eau.

Trachée très vascularisée avec suffusions sanguines punctiformes sous-muqueuses.

Sang noir coagulé dans l'oreillette et le ventricule droits.

Estomac presque vide, muqueuse blanchâtre, fortement plissée et mamelonnée.

Intestin grêle vascularisé.

Urines foncées, avec abondant dépôt blanchâtre ; pas d'odeur de pétrole.

Expérience LXIII. — Lapin mâle.

24 Juillet. — P. = 1kg,925. — Ingestion de 55 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

25 — P. = 1kg,622.

27 — P. = 1kg,752.

30 — Mort.

Autopsie. — Les deux poumons sont fortement congestionnés ; nombreuses taches ecchymotiques sous-pleurales.

Sang noir fluide dans les cavités du cœur.

La muqueuse gastrique, blanchâtre, se détache et s'applique sur les matières alimentaires.

Vascularisation de l'intestin grêle.

Foie marbré.

Urine dans la vessie ; pas d'odeur de pétrole.

Expérience LXIV. — Lapin noir femelle.

20 Août. — P. = 2kg,027. — Ingestion de 55 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

21 — P. = 1kg,817. — Les poils du ventre et des cuisses sont très mouillés et jaunâtres.

L'animal a résisté et vécu.

Expérience LXV. — Lapin gris mâle.

25 Octobre, 3 h. 10. — P. = 3kg,020. — Ingestion de 55 centi-

mètres cubes de pétrole R. par kilogramme. Il est immobile et somnolent.

Mort dans la nuit du 27 au 28.

Autopsie. — Les poumons sont fortement hyperémiés, avec petits foyers hémorragiques disséminés.

Caillots cruoriques dans les cavités cardiaques.

Vascularisation des muqueuses de l'estomac et de l'intestin grêle ; nombreuses suffusions sanguines sous-muqueuses.

Fèces fluides, mêlées de pétrole.

Vessie pleine d'urine, sans odeur de pétrole.

Expérience LXVI. — Lapin mâle.

24 Juillet, 4 h. 30. — P. = 2kg,125. — Ingestion de 60 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

25 — Le matin, il est étendu sur le côté droit. Mort à trois heures du soir.

Autopsie. — Congestion pulmonaire, avec plaques ecchymotiques.

Foie de couleur rouge sombre.

Muqueuse stomacale mamelonnée, avec petits points noirs ecchymotiques sous-muqueux sur le sommet des replis.

Vascularisation du tube intestinal. Pétrole dans le gros intestin ; fèces ramollies.

Pas de pétrole dans la vessie pleine d'urine.

Expérience LXVII. — Lapin gris noir.

20 Août. — P. = 1kg,968. — Ingestion de 60 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

21 — P. = 1kg,824.

23 — Mort.

Autopsie. — Les deux poumons sont de couleur rouge foncé, avec taches ecchymotiques sous-pleurales, quelques-unes assez larges.

La muqueuse de l'estomac a un aspect rosé ; elle est plissée, plus teintée au sommet de ses plis et piquetée de petits points noirs sanguins.

Vascularisation des intestins ; fèces claires et mouillées de pétrole.

Reins congestionnés.
Vessie pleine d'urine ; pas de pétrole.

Expérience LXVIII. — Lapin gris mâle.

20 Octobre, 4 h. 15. — P. = 2kg,890. — Ingestion de 60 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.

Mort dans la nuit du 22 au 23.

L'animal a évacué beaucoup de pétrole par l'intestin ; les poils sont mouillés et verdâtres, et la peau est rougie sur le ventre, autour de l'anus, sur les cuisses.

Autopsie. — Poumons d'un rose vif, avec foyers hémorragiques à la base du poumon gauche.

Cœur en systole ; caillot non organisé dans le cœur droit.

Estomac presque vide ; muqueuse exfoliée ; au niveau du pylore, une tache hémorragique sous-muqueuse.

Foie marbré.

Peu d'urine dans la vessie, pas de pétrole dans l'urine.

Expérience LXIX. — Lapin gris.

13	*Octobre.*	— P. = 1kg,800.	— Ingestion de 60 centimètres cubes de pétrole O. frais par kilogramme, c'est-à-dire employé dès l'ouverture du bidon.
14	—	P. = 1kg,490.	
15	—	P. = 1kg,365.	
16	—	P. = 1kg,375.	
17	—	P. = 1kg,440.	
18	—	P. = 1kg,500.	
19	—	P. = 1kg,460.	
20	—	P. = 1kg,505.	
21	—	P. = 1kg,475.	
22	—	P. = 1kg,465.	
23	—	P. = 1kg,450.	
24	—	P. = 1kg,535.	

Expérience LXX. — Lapin gris.

13 Octobre. — P. = 2kg,230. — Ingestion de 60 centimètres cubes de pétrole O. frais par kilogramme.

14 Octobre. — P. = 1kg,980.
15 — P. = 1kg,805.
16 — P. = 1kg,775.
17 — P. = 1kg,800.
18 — P. = 1kg,925.
19 — P. = 1kg,860.
20 — P. = 1kg,927.
21 — P. = 1kg,900.
22 — P. = 1kg,875.
23 — P. = 1kg,775.
24 — P. = 1kg,900.

Expérience LXXI. — Lapin gris.

24 Octobre. — P. = 1kg,925. — Ingestion de 60 centimètres cubes de pétrole O. évaporé par kilogramme.
25 — P. = 1kg,850.
26 — P. = 1kg,765.
27 — P. = 1kg,760.

Mort le 28 au matin.
Les urines étaient acides.

Expérience LXXII. — Lapin gris.

24 Octobre. — P. = 2kg,170. — Ingestion de 60 centimètres cubes de pétrole O. évaporé par kilogramme.
25 — P. = 2kg,030.

Mort dans la nuit du 25 au 26.
Autopsie. — Congestion pulmonaire.
Urine acide.

Tableau résumé de ces 72 expériences.

EXPÉRIENCES.	VARIÉTÉ de pétrole.	DOSE. Cent. cubes.	RÉSULTATS.	ÉPOQUE de la mort.	POIDS du lapin.	POIDS après l'expérience. Perte.	Gain.
1	O.	5	Vivant.	»	3kg, 240	33 gr.	»
2	O.	5	Vivant.	»	3kg, 055	605 gr.	»
3	O.	10	Vivant.	»	2kg, 554	10 gr.	»
4	R.	15	Vivant.	»	1kg, 820	»	»
5	O.	20	Vivant.	»	2kg, 375	25 gr.	»
6	O.	20	Vivant.	»	1kg, 050	»	896 gr.
7	O.	20	Vivant.	»	1kg, 835	»	»
8	O.	20	Vivant.	»	1kg, 870	»	455 gr.
9	O.	20	Vivant.	»	2kg, 090	»	15 gr.
10	O.	20	Vivant.	»	2kg, 245	»	»
11	O.	20	Vivant.	»	1kg, 540	»	465 gr.
12	O.	25	Mort.	34 h.	1kg, 859	»	»
13	O.	25	Vivant.	»	1kg, 592	»	143 gr.
14	O.	25	Vivant.	»	1kg, 062	»	498 gr.
15	R.	25	Mort.	3 j.	1kg, 875	»	»
16	R.	25	Mort.	7 j.	1kg, 660	»	»
17	R.	25	Vivant.	»	1kg, 710	»	»
18	R.	25	Vivant.	»	1kg, 670	»	»
19	R.	25	Mort.	30 j.	1kg, 885	225 gr.	»
20	R.	25	Mort.	3 j.	1kg, 635	335 gr.	»
21	R.	25	Mort.	2 j.	1kg, 660	»	»
22	O.	30	Mort.	2 j.	1kg, 852	261 gr.	»
23	O.	30	Mort.	2 j.	1kg, 656	254 gr.	»
24	O.	30	Vivant.	»	1kg, 615	»	98 gr.
25	O.	30	Vivant.	»	1kg, 754	142 gr.	»
26	O.	30	Mort.	4 j	1kg, 435	380 gr.	»
27	O.	30	Mort.	5 j.	1kg, 722	368 gr.	»
28	O.	30	Vivant.	»	1kg, 940	278 gr.	»
29	O.	30	Vivant.	»	2kg, 072	»	10 gr.
30	O.	30	Vivant.	»	0kg, 976	»	431 gr.
31	O.	30	Mort.	2 j.	2kg, 060	305 gr.	»
32	O.	30	Vivant.	»	2kg, 130	178 gr.	»
33	O.	30	Mort.	12 h.	1kg, 370	»	»
34	R.	30	Mort.	24 h.	1kg, 165	»	»
35	R.	30	Mort.	8 j.	1kg, 520	»	»
36	O.	35	Mort.	2 j.	1kg, 400	72 gr.	»
37	O.	35	Vivant.	»	1kg, 930	85 gr.	»
38	O.	35	Vivant.	»	1kg, 900	230 gr.	»
39	R.	35	Mort.	36 h.	1kg, 435	»	»
40	R.	35	Mort.	36 h.	2kg, 190	»	»
41	O.	40	Mort.	9 j.	1kg, 690	»	»
42	O.	40	Mort.	12 h.	1kg, 202	»	»
43	O.	40	Vivant.	»	1kg, 077	»	505 gr.
44	O.	40	Vivant.	»	1kg, 750	»	196 gr.
45	O.	40	Vivant.	»	1kg, 450	»	724 gr.
46	O.	40	Mort.	3 j.	1kg, 940	515 gr.	»
47	O.	40	Mort.	2 j.	1kg, 710	390 gr.	»
48	O.	40	Mort.	7 j.	2kg, 130	600 gr.	»
49	O.	40	Mort.	56 h.	1kg, 710	265 gr.	»
50	R.	40	Mort.	36 h.	1kg, 415	»	»

EXPÉRIENCES.	VARIÉTÉ de pétrole.	DOSE Cent. cubes.	RÉSULTATS.	ÉPOQUE de la mort.	POIDS du lapin.	POIDS après l'expérience.	
						Perte.	Gain.
51	O.	45	Mort.	6 j.	2kg,480	»	»
52	O.	45	Mort.	12 h.	1kg,751	»	»
53	O.	45	Vivant.	»	1kg,890	125 gr.	»
54	R.	45	Mort.	21 h.	1kg,450	»	»
55	O.	50	Mort.	14 j.	1kg,280	417 gr.	»
56	O.	50	Mort.	42 h.	1kg,264	»	»
57	O.	50	Mort.	36 h.	1kg,330	»	»
58	O.	50	Vivant.	»	1kg,930	»	256 gr.
59	O.	50	Vivant.	»	1kg,877	»	330 gr.
60	R.	50	Mort.	2 j.	1kg,785	»	»
61	O.	55	Mort.	36 h.	1kg,940	»	»
62	O.	55	Mort.	2 j.	1kg,774	211 gr.	»
63	O.	55	Mort.	6 j.	1kg,925	173 gr.	»
64	O.	55	Vivant.	»	2kg,027	»	»
65	R.	55	Mort.	56 h.	3kg,020	»	»
66	O.	60	Mort.	23 h.	2kg,125	»	»
67	O.	60	Mort.	3 j.	1kg,968	144 gr.	»
68	R.	60	Mort.	52 h.	2kg,890	»	»
69	O.	60	Vivant.	»	1kg,800	265 gr.	»
70	O.	60	Vivant.	»	2kg,230	330 gr.	»
71	O.	60	Mort.	4 j.	1kg,925	165 gr.	»
72	O.	60	Mort.	36 h.	2kg,710	140 gr.	»

Que conclure définitivement de nos 72 expériences d'ingestion stomacale d'une dose unique de pétrole chez les lapins?

Doses ingérées par kilogramme de lapin.	Résultats. Morts.	Vivants.
5 centimètres cubes.......	»	2
10 — —	»	1
15 — —	»	1
20 — —	»	7
25 — —	6	4
30 — —	8	6
35 — —	3	2
40 — —	7	3
45 — —	3	1
50 — —	4	2
55 — —	4	1
60 — —	5	2
	40	32

Ce tableau est intéressant, et il autorise une fixation précise de la dose au delà de laquelle le pétrole devient toxique.

C'est la dose de 20 centimètres cubes par kilogramme de lapin.

Au delà, c'est la zone dangereuse, et si la mort n'est pas *toujours* la conséquence de doses supérieures, elle se produit dans le plus grand nombre de cas, à partir de 25 centimètres cubes par kilogramme et au-dessus ; sur 61 lapins, 40 ont succombé à la toxicité du pétrole et 21 lapins ont survécu, après avoir ingéré 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 et 60 centimètres cubes de pétrole, doses meurtrières pour les autres lapins.

Pourquoi ces résultats différents ?

La survie résulte-t-elle de la vigueur particulière du lapin, de sa force et de sa résistance, rapportées à son poids? Les gros lapins résistent-ils mieux que les petits?

Le tableau ci-dessous, donnant le poids moyen des lapins morts et des lapins survivants, n'autorise pas de conclusion :

Doses ingérées par kilo de lapin. Cent. cubes.	Lapins morts.	Poids moyen. Kilos.	Lapins vivants.	Poids moyens. Kilos.
25	6	1,762	4	1,508
30	8	1,597	6	1,747
35	3	1,675	2	1,915
40	7	1,685	3	1,425
45	3	1,893	1	1,890
50	4	1,885	2	1,903
55	4	2,164	1	2,027
60	5	2,215	2	2.015

D'autres facteurs assurément peuvent intervenir, modifiant et atténuant l'action nocive du pétrole.

La survie des lapins peut-elle résulter d'une évacuation plus abondante du pétrole par la voie intestinale? Nous pouvons répondre affirmativement. Nos observations d'ingestion stomacale, soit d'une dose unique, soit de doses successives de pétrole, sont précises à cet égard ; les lapins qui survivent à l'ingestion du pétrole rejettent pendant plusieurs jours une notable quantité de pétrole qui irrite l'anus, enflamme les organes génitaux, mouille les poils des cuisses et du ventre et leur donne une coloration jaune verdâtre ; et ces phénomènes sont d'autant plus accusés que l'élimi-

nation est plus abondante ; c'est là, à notre sens, la grande cause qui modifie les résultats dans la zone dangereuse de 25 à 60 centimètres cubes par kilogramme et qui fait qu'une dose rapidement toxique pour un sujet en laisse un autre intact.

Nos expériences sur les chiens, que nous relatons plus loin, confirment cette explication. Ils ont tous survécu à l'ingestion de doses notables de pétrole qu'ils éliminaient abondamment par la voie intestinale.

Faut-il chercher l'explication d'une plus grande résistance du lapin dans l'état de plénitude ou de vacuité du tube digestif? Nos expériences ne sont pas assez nombreuses pour être démonstratives. 4 lapins ont reçu, après un jeûne de vingt heures, 20 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme et ont parfaitement supporté cette dose. 8 lapins ont été soumis à des expériences comparatives ; 4 ont reçu 40 centimètres cubes de pétrole par kilogramme et 4 50 centimètres cubes ; dans chaque groupe, 2 ont été privés de nourriture depuis la veille au soir et 2 avaient continué à manger. Voici les résultats : sur les 4 lapins qui ont reçu 40 centimètres cubes, un seul est mort et n'avait pas pris de nourriture ; sur les 4 lapins qui ont ingéré 50 centimètres cubes, 2 sont morts et ils n'avaient pas pris de nourriture.

La vacuité de l'estomac prépare donc favorablement l'animal à l'empoisonnement. Mais, dans ces expériences, il faut aussi faire la part de l'inanition sur la résistance du lapin.

La survie ou la mort du lapin peuvent encore dépendre de la nature du pétrole ingéré.

Il ressort de nos expériences que le pétrole raffiné, de marque inconnue, que nous avons utilisé, exerce sur le lapin une influence plus meurtrière que le pétrole Oriflamme. Sur les 21 survivants, à partir de 25 centimètres cubes par kilogramme, 19 avaient reçu du pétrole O. et 2 seulement du pétrole R. à la faible dose de 25 centimètres cubes.

Voici le résultat des 61 expériences faites à la dose de 25 centimètres cubes et au-dessus :

Pétrole O. — 45 expériences, 26 morts, 19 vivants.
Pétrole R. — 16 — 14 — 2 —

Le tableau suivant précise le nombre des lapins morts et vivants suivant la dose ingérée :

Doses ingérées par kilo de lapin. Cent. cubes.	Nombre des morts.	Variétés de pétrole.	Nombre des vivants.	Variétés de pétrole.
25	6	5 R. 1 O.	4	2 R. 2 O.
30	8	2 R. 6 O.	6	6 O.
35	3	2 R. 1 O.	2	2 O.
40	7	1 R. 6 O.	3	3 O.
45	3	1 R. 2 O.	1	1 O.
50	4	1 R. 3 O.	2	2 O.
55	4	1 R. 3 O.	1	1 O.
60	5	1 R. 4 O.	2	2 O.

L'évaporation du pétrole modifie-t-elle son activité?

Deux séries d'expériences ont été pratiquées à cet effet, l'une avec du pétrole frais, c'est-à-dire utilisé au moment même de l'ouverture du bidon ; la seconde, avec du pétrole évaporé, c'est-à-dire abandonné à l'air, pendant dix jours, dans des verres du laboratoire.

Dans chaque série, 2 lapins ont reçu 40 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme et 2 60 centimètres cubes.

Des 4 lapins qui ont ingéré du pétrole frais, 2 ont survécu et 2 sont morts ; les 4 lapins qui ont reçu du pétrole évaporé ont succombé.

A ne considérer que ces 8 expériences, il semble que la toxicité du pétrole est accrue par son évaporation. Il devenait dès lors intéressant de rechercher chimiquement si la composition du pétrole s'est modifiée et, dans l'affirmative, quelle serait la nature de cette modification.

Nous avons eu recours à l'obligeance de notre collègue, le Dr Tabuteau, professeur de pharmacie à l'École de médecine, qui nous a remis la note suivante :

« Nous avons comparé le pétrole, dans l'espèce l'Oriflamme, récemment retiré d'un bidon plein, avec celui qui est resté exposé à l'air pendant dix jours.

« I. Le pétrole sortant du bidon plein a une densité de 0,780. Il est essentiellement composé de carbures en C^nH^{2n+2} et comprend la série depuis le nonane normal C^9H^{20} jusqu'à l'hexadécane $C^{16}H^{34}$. Il ne contient aucun produit d'oxydation.

« II. Pendant l'exposition du pétrole à l'air, nous avons cherché à nous rapprocher le plus possible des conditions dans lesquelles opéraient MM. Legludic et Turlais.

« Dans quatre verres à expérience de mêmes diamètre et ouverture, nous avons versé exactement 200 centimètres cubes de pétrole. Ces verres ont été abandonnés dans des milieux de température différente et, au bout de dix jours, nous avons, toujours avec la plus grande exactitude, mesuré ce qui restait dans chacun d'eux.

	Pétrole.	Température.	Perte de volume.
1er verre.........	200cc	9°	9cc
2e —	200cc	11°	13cc,5
3e —	200cc	14°	17cc
4e —	200cc	18°,5	24cc,7

« Soit à une température moyenne de 13° une évaporation moyenne de 16 centimètres cubes pour 200 centimètres cubes, c'est-à-dire de 8 p. 100.

« Un premier point est donc acquis : le pétrole s'est évaporé dans la très sensible proportion de 8 p. 100.

« Y a-t-il eu en même temps des oxydations? Nos recherches nous donnent un résultat négatif.

« Il en résulte que, seule, l'évaporation est à considérer, et il nous reste à déterminer les carbures sur lesquels elle a surtout porté.

« Considérons les points d'ébullition des divers carbures de ce pétrole.

Le nonane..................	bout à	149°,5
Le décane..................	—	173°
L'undécane..................	—	194°,5
Le duodécane..................	—	214°
Le tridécane..................	—	234°
Le tétradécane..................	—	252°
Le pentodécane..................	—	270°
L'hexadécane..................	—	287°

« Il est évident que ce sont les carbures les plus volatils, c'est-à-dire le nonane et le décane, qui, plus que les autres, se sont évaporés. Or les premiers termes de la série étant de densité moindre, celle du pétrole évaporé a dû augmenter. En effet cette densité est maintenant de 0,791.

« *Conclusions.* — Le pétrole restant dans les verres à expérience du laboratoire de physiologie était donc formé d'éléments de poids atomique plus élevé que le pétrole normal. Sa plus grande activité est ainsi explicable, et les carbures forméniques suivent alors la loi de Rabuteau. De plus, ces résultats viennent corroborer les expériences biologiques de Blake, qui l'ont conduit à conclure que « c'est toujours les produits dont l'atomicité est la plus forte qui ont l'action physiologique la plus étendue ».

Chez les 40 lapins qui ont succombé à l'ingestion d'une dose unique de pétrole, l'époque de la mort autorise-t-elle une conclusion? L'action toxique a-t-elle été plus rapide suivant les doses? En aucune façon, d'après le tableau suivant :

Doses de pétrole ingéré. Cent. cubes.	Lapins morts.	Époque de la mort.
25	6	34 h. — 2 j. — 3 j. — 3 j. — 7 j. — 30 j.
30	8	12 h. — 24 h. — 2 j. — 2 j. — 2 j. — 4 j. — 5 j. — 8 j.
35	3	36 h. — 36 h. — 2 j.
40	7	12 h. — 36 h. — 56 h. — 2 j. — 3 j. — 7 j. — 9 j.
45	3	12 h. — 21 h. — 6 j.
50	4	36 h. — 42 h. — 2 j. — 14 j.
55	4	36 h. — 2 j. — 3 j. — 6 j.
60	5	23 h. — 36 h. — 52 h. — 3 j. — 4 j.

De ces expériences il résulte que le pétrole est toxique au-dessus d'une dose de 20 centimètres cubes par kilogramme de lapin; qu'au-dessus de cette dose les chances de survie tiennent principalement à l'évacuation intestinale plus ou moins abondante de pétrole.

b. — Expériences sur les chiens.

Nous n'avons fait que trois expériences d'ingestion stomacale de pétrole, et nous ne les avons pas poursuivies parce que cet animal ne garde pas le pétrole ingéré ; ou bien il le

vomit peu de temps après l'expérience, ou bien il l'évacue rapidement par l'anus. Sa toxicité est de ce fait difficile à préciser par la voie gastro-intestinale.

Expérience LXXIII. — Chien.

5 Mai. — P. = 18kg,450. — Ingestion de 15 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

Sa santé générale s'est bien maintenue ; il a offert seulement pendant quelques jours des excrétions intestinales liquides à odeur de pétrole et des rougeurs périnéale et génitale.

Il a conservé son appétit et sa vivacité.

Expérience LXXIV. — Jeune chien.

20 Août. — P. = 2kg,750. — Ingestion de 55 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme. Vomissement du pétrole une demi-heure après l'ingestion.

21 — P. = 2kg,920. — L'animal n'est nullement incommodé.

Expérience LXXV. — Jeune chienne.

20 Août. — P. = 2kg,820. — Ingestion de 60 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

21 — P. = 2kg,992. — Excrétion intestinale rapide et abondante de pétrole. La chienne n'est nullement indisposée.

Deuxième série d'expériences.

B. — Ingestion stomacale de doses successives de pétrole.

Après avoir déterminé à quelle dose unique le pétrole devient toxique, il convenait encore de préciser son action lorsqu'il est administré à doses répétées et progressives à quelques jours d'intervalle.

14 expériences ont été pratiquées : 11 avec le pétrole Oriflamme et 3 successivement avec le pétrole Oriflamme et un pétrole raffiné de marque inconnue.

Ces expériences nous semblent autoriser deux conclusions. Elles démontrent, d'une part, que l'ingestion préalable de pétrole prépare l'animal à supporter une dose toxique et, d'autre part, que son accoutumance au pétrole a ses limites.

A. — UNE DOSE DE PÉTROLE, CAPABLE DE TUER LE LAPIN EN UNE INGESTION UNIQUE, EST TOLÉRÉE SI ELLE EST PRISE APRÈS INGESTION PRÉALABLE DE PÉTROLE.

α. Ingestions successives de 20 et 25 centimètres cubes de pétrole à deux jours d'intervalle.

Expérience LXXVI. — Lapin gris femelle.

28 Avril. — P. = 1kg,715. — Première ingestion de 20 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme, après une abstinence de quinze heures. Rapide excrétion intestinale de pétrole.

30 — Deuxième ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

Pendant deux jours, évacuation de pétrole par la voie intestinale.

Coloration jaune verdâtre des poils du ventre, des cuisses, du museau.

L'animal a résisté.

β. Ingestions successives de 25 et 30 centimètres cubes de pétrole à neuf jours d'intervalle.

Expérience LXXVII. — Lapin gris femelle.

13 Décembre. — P. = 2kg,170. — Première ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

15 — P. = 1kg,650. — L'animal est bien portant Excrétion intestinale abondante ; les poils sont mouillés, odorants et de couleur jaune verdâtre, particulièrement sur le ventre

et les cuisses, où la peau est irritée et rouge.

16 *Décembre.* — L'évacuation intestinale de pétrole continue à mouiller et colorer les poils

22 — P. = 2kg,210. — L'animal est malade ; la patte droite postérieure est paralysée.

Deuxième ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.

27 — P. = 1kg,740. — Perte de tous les poils à la face interne des cuisses et sur le ventre.

La patte postérieure droite accomplit quelques mouvements incomplets de flexion.

L'animal s'est remis lentement et a résisté à l'ingestion.

Expérience LXXVIII. — Lapin gris mâle.

13 *Décembre.* — P. = 2kg,125. — Première ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

15 — P. = 1kg,835. — Il est bien portant ; les poils sont très humides et verdâtres.

16 — Même état.

22 — P. = 1kg,945. — Deuxième ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole R. par kilogramme.

27 — P. = 1kg,975. — Les poils sont tombés à la face interne des cuisses et sur le ventre, où la peau présente de fortes rougeurs.

17 *Janvier.* — P. = 2kg,145. — Les poils repoussent ; la peau est moins rouge. L'animal se nourrit bien et reprend de la vigueur ainsi que du poids.

Il a survécu.

Expérience LXXIX. — Lapin gris femelle.

13 Décembre. — P. = 1kg,970. — Première ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O par kilogramme.
15 — P. = 1kg,550. — L'animal n'est pas incommodé ; les poils sont humides et verdâtres.
16 — Les poils sont toujours mouillés, et la peau rougit sur le ventre et les cuisses.
22 — P. = 1kg,565. — Deuxième ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole R, par kilogramme. L'animal reste immobile et ne se déplace pas.
27 — P. = 1kg,410. — Chute des poils sur le ventre les cuisses et la queue ; coloration jaunâtre du museau et des narines.
Il dépérit chaque jour.
17 Janvier. — Mort.

Autopsie. — Les poumons sont congestionnés, avec plusieurs noyaux hémorragiques et des marbrures alternativement claires et foncées ; leurs bases sont recouvertes d'un exsudat puriforme.

Cœur flasque et rempli de caillots.

Foie intact.

La muqueuse stomacale, de coloration rosée, est tuméfiée et recouverte d'un mucus visqueux et blanchâtre.

Congestion des reins.

Peu d'urine dans la vessie.

Expérience LXXX. — Lapin gris mâle.

13 Décembre. — P. = 1kg,580. — Première ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
15 — P. = 1kg,400. — Il paraît bien portant. Les poils sont humides, odorants et verdâtres.
16 — Même état.
22 — P. = 1kg,610. — Les poils tombent ; la peau

rougit sur le ventre et les cuisses.

Deuxième ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

27 Décembre. — La chute des poils a continué et la peau est toujours irritée sur le ventre, les cuisses, autour de l'anus. Rougeurs et petites ulcérations autour des narines.

17 Janvier. — P. = 1kg,735. — L'animal s'est relevé, a repris du poids et continue à vivre.

Expérience LXXXI. — Lapin gris mâle.

13 Décembre. — P. = 1kg,925. — Première ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

15 — P. = 1kg,745. — Excrétion abondante de pétrole qui a mouillé et jauni les poils sur le ventre et les cuisses en même temps qu'il irritait et rougissait la peau ; les poils du museau sont également jaunâtres.

16 — Pas de modifications dans son état.

22 — P. = 2kg,065. — L'animal va bien ; les poils sont toujours mouillés et verdâtres.

Deuxième ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

27 — P. = 1kg,705. — Abondante chute des poils ; fortes rougeurs de la peau du ventre et des cuisses ; quelques ulcérations et croûtelles autour des narines.

17 Janvier. — Les poils repoussent ; la peau n'est plus irritée. Le lapin se nourrit parfaitement et a résisté.

Expérience LXXXII. — Lapin jaune mâle.

13 *Décembre.* — P. = 1kg,790. — Première ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

15 — P. = 1kg,640. — Excrétion intestinale de pétrole qui a mouillé et jauni les poils.

16 — L'animal va bien ; les poils sont toujours humides, de couleur jaune verdâtre sur le ventre, sur les pattes, autour de l'anus, et sur le museau recouvert de croûtelles.

22 — P. = 1kg,830. — L'état général est satisfaisant. Chute des poils aux cuisses.

Deuxième ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme. L'animal se tient inerte et comme somnolent.

27 — P. = 1kg,735. — L'animal a perdu ses poils.

17 *Janvier.* — Les poils repoussent ; la peau est moins irritée ; il se nourrit bien et continue à vivre.

γ. Ingestions successives de 25 et 45 centimètres cubes de pétrole à neuf jours d'intervalle.

Expérience LXXXIII. — Lapin gris mâle.

29 *Mars.* — P. = 2kg,760. — Première ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

1er *Avril.* — Les poils sont mouillés et verdâtres sur le ventre et les cuisses. Hyperémie du pénis.

5 — État satisfaisant. Les poils se sont séchés, mais ils sont tombés sur le ventre et la face interne des cuisses, dont la peau est rougie.

7 — P. = 2kg,510. — Deuxième ingestion de 45 cen-

timètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

10 Avril. — La chute des poils est plus étendue sur le ventre, les pattes et la queue; à la région lombaire, la peau est rouge, excoriée, dégarnie de poils par le grattage.

16 — P. = 2kg,530. — L'animal va bien et survit.

Expérience LXXXIV. — Lapin blanc mâle.

5 Avril. — P. = 1kg,770. — Première ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

14 — P. = 1kg,760. — Coloration jaunâtre des poils et rougeur de la peau sur le ventre, les cuisses et autour de l'anus.

Deuxième ingestion de 45 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

22 — P. = 1kg,925. — État très satisfaisant. L'animal survit.

Expérience LXXXV. — Lapin noir femelle.

5 Avril. — P. = 1kg,755. — Première ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

14 — P. = 1kg,710. — Coloration verdâtre des poils sur le ventre, les cuisses, le museau. Peau irritée sur les mêmes points.

Deuxième ingestion de 45 centimètres cubes de pétrole O par kilogramme.

22 — P. = 1kg,900. — L'animal n'est nullement indisposé ; il se nourrit bien et augmente de poids.

Expérience LXXXVI. — Lapin gris mâle.

5 Avril. — P. = 1kg,770. — Première ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

14 — P. = 1kg,555. — État satisfaisant. Les poils

ont été peu mouillés.
Deuxième ingestion de 45 centimètres cubes de pétrole par kilogramme.

22 *Avril.* — P. = 1kg,575. — L'animal se porte bien.

Expérience LXXXVII. — Lapin gris mâle.

5 *Avril.* — P. = 1kg,720. — Première ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

14 — P. = 1kg,150. — Chute des poils sur le ventre et les cuisses ; assez vive irritation de la peau par le grattage.
L'animal s'est peu nourri et a perdu beaucoup de son poids.
Deuxième ingestion de 25 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.
Il reste dans une immobilité absolue. Mort dans la nuit du 14 au 15 avril.

Autopsie. — Congestion intense des bases des deux poumons.
Cœur en systole.
Foie parsemé de petites taches blanches purulentes.
Vascularisation des muqueuses gastrique et intestinale.
Fèces molles et imprégnées de pétrole.
Pas de pétrole dans l'urine, qui est acide.

Si nous comparons ces résultats d'ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole, administrés après ingestion de 25 centimètres cubes neuf jours avant, à ceux obtenus après une dose unique de 30 centimètres cubes, nous constatons :

Dose unique de 30 c. c.	14 expériences,	8 morts,	6 vivants.
Doses successives de 25 et 30 c. c.	6 —	1 mort	5 —

Avec la dose de 45 centimètres cubes de pétrole à la seconde ingestion, la démonstration est plus nette encore :

Dose unique de 45 c. c.	4 expériences,	3 morts,	1 vivant.
Doses successives de 25 et 45 c. c.	5 —	1 mort,	4 vivants.

B. — Il y a une limite a la résistance du lapin accoutumé. Une dose hypertoxique tue le lapin préparé.

Expérience LXXXVIII. — Lapin mâle.

25 Avril. — P. = 1^{kg},680. — Première ingestion de 10 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

26 — Deuxième ingestion de 15 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme, après abstinence de quatorze heures.

30 — Troisième ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

Les poils sont verdâtres autour de l'anus, sur le ventre et les cuisses et très mouillés par l'excrétion intestinale de pétrole.

1er *Mai.* — La cage dégage une forte odeur de pétrole ; l'excrétion intestinale continue.

Quatrième ingestion de 50 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

5 — Cinquième ingestion de 65 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

6 — Mort.

Autopsie. — Les poumons sont hyperémiés et présentent des bandes alternativement d'un rose vif et d'un rouge foncé, avec quelques petits noyaux hémorragiques.

Caillots fibrineux dans le cœur.

Intégrité de la muqueuse gastro-intestinale.

Reins congestionnés.

Vessie vide d'urine.

Expérience LXXXIX. — Lapin mâle.

28 Avril. — P. = 2^{kg},255. — Première ingestion de 15 centimètres cubes de pétrole. O. par kilogramme.

30 — Deuxième ingestion de 20 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

Les poils sont très mouillés et jaunâtres autour de l'anus, sur le ventre et les pattes postérieures. Pénis hyperémié.

1er Mai. — Troisième ingestion de 30 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

3 — Quatrième ingestion de 45 centimètres cubes

de pétrole O. par kilogramme. Cris plaintifs.

15 Mai. — *3 heures soir.* — L'animal est très amaigri, malade et ne pèse plus que 1^{kg},235. Cinquième ingestion de 90 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

Il meurt à *4 h. 45.*

Autopsie. — Les deux poumons sont d'une coloration uniforme d'un rose intense.

Caillots fibrineux dans le cœur.

Intégrité des muqueuses œsophagienne, gastrique et intestinale.

Pas d'urine dans la vessie.

Ces expériences témoignent d'une accoutumance des lapins au pétrole, d'une résistance plus grande à des doses qui ont été meurtrières, administrées en dose unique.

Ces animaux ont survécu à des doses fortes de pétrole, grâce aux ingestions successives franchissant la zone dangereuse que nous avons signalée pour les ingestions uniques. Mais les hautes doses restent mortelles.

Tableau résumé de ces 14 expériences.

EXPÉRIENCES	NOMBRE des ingestions.	VARIÉTÉ de pétrole.	INTERVALLES des ingestions.	DOSES successives.	DOSE totale.	DOSE dernière.	RÉSULTATS.	ÉPOQUE de la mort après la dernière ingestion.	POIDS initial.	POIDS		NOMBRE de jours d'observation.
										Perte.	Gain.	
			Jours	Cent. cubes	c. c.	c. c.			Kilos.	Gr.	Gr.	Jours.
76	2	O.	2	20-25	45	25	Vivant.	»	1715	»	»	»
77	2	O-R.	9	25-30	55	30	—	»	2170	430	»	14
78	2	O-R.	9	25-30	55	30	—	»	2125	»	20	35
79	2	O-R.	9	25-30	53	30	Mort.	26 j.	1970	560	»	35
80	2	O.	9	25-30	55	30	Vivant.	»	1580	»	155	35
81	2	O.	9	25-30	55	30	—	»	1925	220	»	35
82	2	O.	9	25-30	55	30	—	»	1790	55	»	35
83	2	O.	9	25-45	70	45	—	»	2760	230	»	18
84	2	O.	9	25-45	70	45	—	»	1770	»	155	17
85	2	O.	9	25-45	70	45	—	»	1755	»	145	17
86	2	O.	9	25-45	70	45	—	»	1770	195	»	17
87	2	O.	9	25-45	70	45	Mort.	12 h.	1720	570	»	9
88	5	O.	11	10-15-30 50-65	170	65	—	24 h.	1680	»	»	11
89	5	O.	10	15-20-30 45-90	200	90	—	1 h. 45	2255	1020	»	17

2° Injections intraveineuses.

Nous avons poursuivi nos recherches sur la toxicité du pétrole en pratiquant à des lapins et à des chiens des injections intraveineuses.

A. — Lapins.

Deux séries d'expériences ont été faites sur 58 lapins.

A 32 lapins nous avons injecté une dose unique de pétrole.

26 lapins ont reçu, en injections intraveineuses, des doses successives de pétrole, dont 5 le même jour en une seule séance expérimentale et 21 à jours distants.

A. — Injections intraveineuses d'une dose unique de pétrole.

Expérience XC. — Lapin gris.

22 Février. — P. = 2^{kg},440. — Injection lente par l'auriculaire de 0^{cc},30 de pétrole R. par kilogramme.

28 — P. = 2^{kg},550. — L'animal s'est bien comporté, sans troubles apparents. Il survit.

Expérience XCI. — Lapin blanc.

22 Février. — P. = 2^{kg},650. — Injection lente par l'auriculaire de 0^{cc},30 de pétrole R. par kilogramme.

28 — P. = 2^{kg},730. — Il est en parfait état et survit.

Expérience XCII. — Lapin gris.

22 Février. — P. = 2^{kg},700. — Injection lente par l'auriculaire de 0^{cc},30 de pétrole R. par kilogramme.

28 — P. = 2^{kg},825. — L'animal n'est pas malade, se nourrit bien et survit.

Expérience XCIII. — Lapin mâle.

22 Février. — P. = 2^{kg},310. — Injection lente par l'auricu-

laire de $0^{cc},40$ de pétrole R. par kilogramme.

28 *Février.* — P. = $2^{kg},390$. — Pas de troubles morbides. Il se nourrit bien et survit.

Expérience XCIV. — Lapin gris mâle.

22 *Février.* — P. = $2^{kg},530$. — Injection lente par l'auriculaire de $0^{cc},40$ de pétrole R. par kilogramme.

28 — P. = $2^{kg},615$. — L'animal est en bon état et survit.

Expérience XCV. — Lapin jaune.

22 *Février.* — P. = $2^{kg},120$. — Injection lente par l'auriculaire de $0^{cc},40$ de pétrole R. par kilogramme.

28 — P. = $2^{kg},190$. — Il se nourrit parfaitement et survit.

Expérience XCVI. — Lapin gris femelle.

22 *Février.* — P. = $1^{kg},970$. — Injection lente par l'auriculaire de $0^{cc},40$ de pétrole R. par kilogramme.

28 — P. = $2^{kg},025$. — La patte postérieure droite est paralysée. L'animal se remet et se nourrit bien ; la paralysie disparaît et il survit.

Expérience XCVII. — Lapin gris mâle.

25 *Mai.* — P. = $2^{kg},225$.

4 h. 35 soir. — Injection rapide par l'auriculaire de $0^{cc},45$ de pétrole O. par kilogramme.

4 h. 36 — Affaissement sur le côté gauche. Paralysie et contracture.

4 h. 37 — Opisthotonos. Ralentissement respiratoire.

5 h. 05 — Ralentissement respiratoire plus accentué. Réflexe oculaire conservé.

5 h. 22 — Réflexe oculaire aboli.

5 h. 25 — Dilatation pupillaire. Asphyxie. Mort.

Autopsie. — Poumons hyperémiés, offrant des plaques brunes sur un fond d'un rcse vif.

Cœur en diastole.
Cerveau et moelle épinière normaux.

Expérience XCVIII. — Lapin femelle.

22 Juin. — P. = 2kg,178. — Injection brusque par l'auriculaire de 0cc,50 de pétrole O par kilogramme.

3 Juillet. — P. = 2kg,204. — Aucun trouble fonctionnel ne s'est produit.

20 — P. = 2kg,607. — L'état général est très satisfaisant. L'animal a engraissé. Légère tuméfaction de l'oreille injectée.

Expérience XCIX. — Lapin femelle.

22 Juin. — P. = 2kg,017. — Injection lente par l'auriculaire de 0cc,50 de pétrole O. par kilogramme.

3 Juillet. — P. = 2kg,130. — Bon état général. L'animal engraisse et survit.

Expérience C. — Jeune lapin.

22 Juillet. — P. = 0kg,973. — Injection par la mésaraïque de 0cc,50 de pétrole O. par kilogramme.

Mort dans la nuit du 23 au 24, sans avoir présenté de symptômes anormaux.

Autopsie. — Poumon gauche rosé, congestionné seulement à la base. Poumon droit de coloration plus vive, avec plaques disséminées plus foncées.

Cœur en systole.

Foie rouge brun dans sa masse, mais piqueté de granulations abondantes, de coloration gris jaunâtre dans tous ses lobes; friable.

Péritonite.

Une bouillie verdâtre remplit l'estomac.

Expérience CI. — Lapine grise, pleine de trois semaines.

10 Novembre. — P. = 3kg,560. — Injection par la veine auriculaire de 0cc,50 de pétrole R. par kilogramme.

Les jours suivants, l'animal manifeste moins d'activité que de coutume, mais ne présente aucun symptôme particulier.

Dans la nuit, la lapine met bas dix petits.

15 Novembre. — Elle a bon aspect, se nourrit.

22 — Son état est satisfaisant.

2 Décembre. — Mort.

Autopsie. — Les poumons sont congestionnés, recouverts l'un et l'autre d'un exsudat purulent.

Le foie est parsemé de granulations purulentes.

Expérience CII. — Lapin gris femelle.

12 Janvier. — P. = 2kg,395.

3 h. 20 soir. — Injection lente par l'auriculaire de 0cc,50 de pétrole O. par kilogramme.
La respiration s'accélère pendant la durée de l'injection même.

3 h. 50 — La respiration est toujours accélérée ; l'animal se tient sur ses pattes, sans paraître autrement indisposé ; mais il reste calme et immobile.

17 Janvier. — P. = 2kg,300. — L'animal est rétabli et en parfait état.

Expérience CIII. — Lapin mâle.

6 Juin. — P. = 1kg,742. — Injection lente par l'auriculaire, en deux fois à une demi-minute d'intervalle, de 0cc,60 de pétrole O. par kilogramme. Aucun phénomène toxique immédiat.

Mort dans la nuit du 7 au 8 juin.

Autopsie. — Congestion pulmonaire intense ; la base du poumon droit tranche par sa coloration rose.

Expérience CIV. — Lapin mâle.

18 Mai. — P. = 3 kilogrammes.

5 h. 25 soir. — Injection par l'auriculaire de 0cc,65 de pétrole O. par kilogramme.

5 h. 26 — L'animal s'affaisse sur le côté droit. Paralysie des membres.

5 h. 39 — La respiration se ralentit. Réflexe conjonctival conservé. Pupille non rétrécie.

5 h. 49 soir. — La pupille se dilate légèrement. Quelques convulsions généralisées. Exophtalmie. Cris.

5 h. 56 — Mort.

Autopsie. — Congestion pulmonaire ; taches marbrées du rouge au brun.

Cœur en diastole.

Expérience CV. — Lapin gris mâle.

18 Avril. — P. = 1^{kg},997.

10 h. 21 matin. — Injection par l'auriculaire de 0^{cc},75 de pétrole O. par kilogramme.

10 h. 25 — Mort.

Expérience CVI. — Lapin femelle.

15 Juin. — P. = 1^{kg},873.

5 h. 45 soir. — Injection par l'auriculaire de 0^{cc},75 de pétrole O. par kilogramme.

Il est comme endormi et ne fait pas de mouvements, n'essaie pas de changer de place.

Mort dans la nuit.

Autopsie. — Vive congestion pulmonaire. Hémorragie dans la plèvre gauche.

Cœur en diastole.

Expérience CVII. — Lapin gris.

15 Juin. — P. = 1^{kg},974.

5 h. 45 soir. — Injection par l'auriculaire de 0^{cc},75 de pétrole O. par kilogramme.

Un peu d'affaissement des membres, mais pas de paralysie véritable.

6 h. 30 — L'animal a tendance à se remettre.

Mort dans la nuit.

Autopsie. — Poumons fortement hyperémiés et marbrés de plaques plus foncées.

Hémorragie dans le péricarde ; rupture du ventricule gauche ; caillots sanguins entre les lèvres de la plaie ventriculaire.

Expérience CVIII. — Lapin gris.

22 Juin. — P. = 1^{kg},920. — Injection par l'auriculaire de 0^{cc},75 de pétrole O. par kilogramme.

Pas de phénomènes anormaux après l'injection.

Les jours suivants, l'animal ne mange pas. Mauvais état général.

26 Juin. — Mort.

Autopsie. — Atélectasie des bases des poumons ; au-dessus, plaques noirâtres congestives.

Sur la plèvre diaphgramatique, légère suppuration.

Cœur en systole.

Expérience CIX. — Lapin.

22 Juin. — P. = 1kg,962. — Injection par l'auriculaire de 0cc,75 de pétrole O. par kilogramme.

Aussitôt après l'injection, affaissement sur le côté gauche. Mouvements de manège combinés à des mouvements de tonneau. Puis arrêt dans les mouvements, avec tendance à tourner.

Ralentissement respiratoire.

23 Juin, 8 h. 30 matin. — Mort.

Autopsie. — Les poumons sont congestionnés et marbrés par des zones alternativement claires et foncées ; plaque d'un rouge sombre sur un fond d'un rose vif.

Cœur en diastole, rempli de sang.

Expérience CX. — Lapin gris.

22 Juillet. — P. = 1kg,022. — Injection par la mésaraïque de 0cc,75 de pétrole O. par kilogramme.

Aucun phénomène anormal ne survient pendant vingt-cinq minutes d'observation.

23 Juillet. — P. = 0kg,878. — L'animal n'a pas mangé.

Mort dans la nuit du 23 au 24.

Autopsie. — Congestion généralisée des poumons avec points plus foncés, noirâtres.

Cœur en systole. Oreillettes et veines caves distendues par du sang noir coagulé.

Foie décoloré, friable ; dégénérescence graisseuse dans toute son étendue.

Péritonite ; épanchement abdominal. Vascularisations intestinales.

Expérience CXI. — Lapin gris mâle.

6 Juin. — P. = 1kg,030.

4 h. 40 soir. — Injection par l'auriculaire d'un centimètre cube de pétrole O. par kilogramme.
Mouvements brusques et sauts immédiats. Mouvements de manège autour du train postérieur qui se paralyse ; la tête touche l'arrière-train et le poursuit. Puis la paralysie s'accuse davantage. Myosis. Le réflexe conjonctival est conservé jusqu'à la fin.

4 h. 54 — Ralentissement extrême de la respiration. Dilatation pupillaire. Mort.

Autopsie. — Congestion pulmonaire généralisée, avec plaques d'un rouge brun disséminées sur les deux poumons.

Cœur en diastole.

Centres nerveux intacts.

Expérience CXII. — Lapin femelle.

15 Juin. — P. = 1kg,600.

4 h. 50 soir. — Injection par l'auriculaire d'un centimètre cube de pétrole O. par kilogramme.
Mouvement immédiat en aiguille de montre.

4 h. 52 — Paralysie des pattes antérieures, plus prononcée à la patte droite.

4 h. 54 — L'animal se couche et s'étend sur le côté droit.

5 h. — Insensibilité absolue.

6 h. — Vains efforts pour se rélever.

Mort dans la nuit.

Autopsie. — Sérosité sanguinolente dans les plèvres. Poumons congestionnés, avec plaques noirâtres par endroits.

Taches ecchymotiques sous-péricardiques.

Expérience CXIII. — Lapin mâle.

15 Juin. — P. = 1kg,905.

5 h. soir. — Injection par l'auriculaire d'un centimètre cube de pétrole O. par kilogramme.
Cris immédiats. Affaissement général.

5 h. 05 — L'animal se couche sur le côté gauche et porte la tête à droite.

5 h. 10 — Accélération respiratoire.

5 h. 35 — L'animal cherche à se relever.

6 h. 10 — L'état semble s'améliorer ; il se déplace un peu. Attitude plus normale. Sensibilité conservée.

16 Juin. — Mort à 8 h. 45 du matin.

Autopsie. — Congestion pulmonaire.

Cœur en diastole.

Expérience CXIV. — Lapin blanc femelle.

24 Novembre. — P. = 1kg,625.
2 h. 45 soir. — Injection par l'auriculaire d'un centimètre cube de pétrole R. par kilogramme.
2 h. 50 — L'animal allonge les pattes postérieures.
3 h. — Il reste immobile, à plat ventre, les oreilles tombantes. Respiration accélérée.
3 h. 15 — Toujours immobile et allongé sur le ventre. Il fait quelques pas lorsqu'on l'excite.
3 h. 30 — Même attitude.
25 Novembre. — État satisfaisant.
26 — État satisfaisant.
27 — Mort.

Autopsie. — Les deux poumons sont fortement congestionnés, avec zones alternatives rouges et noires.

Plèvres adhérentes, à droite et à gauche, par un épais exsudat blanc jaunâtre.

Cœur rempli de sang coagulé et de consistance ferme.

Foie marbré, avec travées purulentes à la surface.

Expérience CXV. — Lapin blanc mâle.

24 Novembre. — P. = 1kg,485.
2 h. 52 soir. — Injection par l'auriculaire d'un centimètre cube de pétrole R. par kilogramme.
3 h. — Respiration accélérée.
3 h. 10 — L'animal reste immobile.
3 h. 30 — Toujours immobile, mais dans une attitude normale. Respiration très accélérée.
25 Novembre. — Rien d'anormal.
26 — Même état.
27 — Mort.

Autopsie. — Les deux poumons sont désorganisés ; une infiltration purulente les a envahis ; à leur base, sur un fond congestionné, sont des plaques puriformes. Les poumons, par leurs lobes postérieurs, adhèrent au diaphragme.

Le cœur est rempli d'un caillot épais et dur.

Le foie est tigré.

Expérience CXVI. — Lapin noir mâle.

15 Décembre. — P. = 2kg,070.
3 h. 38 soir. — Injection par l'auriculaire d'un centimètre cube de pétrole R. par kilogramme.
3 h. 40 — Il s'allonge sur le côté droit et salive ; hyperextension des membres postérieurs.
3 h. 42 — Mouvement de manège à grand rayon.
3 h. 44 — Affaissement sur le côté droit. Parésie des pattes postérieures. Respiration accélérée.
3 h. 47 — Il reste couché sur le côté droit ; si on le retourne, il reprend sa position précédente.
3 h. 50 — Même attitude. Respiration très accélérée.
4 h. 30 — Il se traîne péniblement, quand on s'approche de lui.

Mort dans la nuit.

Autopsie. — Les poumons sont d'un rose vif avec infarctus disséminés.

Caillots mous dans le cœur.

Expérience CXVII. — Lapin noir mâle.

15 Décembre. — P. = 1kg,720.
3 h. 35 soir. — Injection par l'auriculaire d'un centimètre cube de pétrole O. par kilogramme.
3 h. 38 — Il urine.
4 h. 30 — Il ne paraît pas indisposé, mais il reste immobile.
16 Décembre. — État satisfaisant.
22 — Il maigrit.
27 — P. = 1kg,280. — Il continue à maigrir et paraît malade.
5 Janvier. — P. = 1kg,480. — Son état s'est amélioré.
12 — P. = 1kg,575. — Il augmente de poids.
17 — P. = 1kg,585. — On le tue, en très bonne santé apparente.

Autopsie. — Cœur plein de caillots.

Les poumons sont marbrés, d'un gris rosé dans leur ensemble, avec plaques disséminées d'un rouge très foncé ; à la coupe, le parenchyme gris rosé est ferme, consistant, tout en surnageant dans l'eau. A leur base, exsudats purulents. Les côtes ont marqué leur empreinte sur les deux poumons en formant des sillons à fond gris rosé, à bords plus saillants et rouges.

Adhérences pleurétiques aux deux bases, avec exsudats purulents.

A la partie inférieure du foie sont disséminés des points blanchâtres, d'aspect puriforme, mais denses, assez durs et formant de petits noyaux dans le parenchyme.

Expérience CXVIII. — Lapin gris femelle.

12 Janvier. — P. = 2^{kg},390.

3 h. 07 soir. — Injection lente par l'auriculaire d'un centimètre cube de pétrole O. par kilogramme. Immédiatement respiration accélérée.

3 h. 09 — Paralysie du train postérieur ; les pattes postérieures sont étendues transversalement, nettement perpendiculaires au tronc.

3 h. 12 — Paralysie incomplète des pattes antérieures. L'animal reste immobile et conserve sa sensibilité.

3 h. 25 — Il se tient un peu mieux sur ses pattes antérieures, sans cependant pouvoir déplacer le corps ; il remue la tête.

3 h. 32 — Il rapproche ses pattes postérieures et se relève.

3 h. 50 — Il est encore affaissé.

13 Janvier. — Mort le matin.

Autopsie. — Les deux poumons présentent des infarctus hémorragiques et déjà, sur le gauche, on remarque un commencement de suppuration.

Cœur rempli de caillots.

Expérience CXIX. — Lapin.

18 Mai. — P. = 1^{kg},615.

4 h. 54 soir. — Injection par l'auriculaire de 1^{cc},25 de pétrole O. par kilogramme.

4 h. 55 — L'animal tombe sur le côté droit. Paralysie des quatre membres, suivie de mouvements convulsifs.

4 h. 56 — Ralentissement respiratoire. Insensibilité totale. Myosis. Réflexe conjonctival conservé.

5 h. 05 — Contractions dans le train postérieur, le cou, les oreilles. Réflexe conjonctival presque aboli.

5 h. 06 soir. — Dilatation pupillaire. Mort.

Autopsie immédiate. — Congestion pulmonaire ; plaques rouges disséminées ; plaques plus foncées sur d'autres points ; pas d'infarctus.

Cœur en diastole.

Expérience CXX. — Lapin mâle.

6 Juillet. — P. = 1kg,147.

10 h. 15 — Injection par la mésaraïque de 1cc,75 de pétrole O. par kilogramme.

10 h. 20 — L'animal est couché sur le flanc droit ; immobilité absolue. Respiration accélérée.

Autopsie immédiate. — Les poumons ont une coloration rosée ; sur certains points, aux bases, plaques d'un rouge brun.

Cœur en diastole.

Foie piqueté, marbré.

Expérience CXXI. — Lapin mâle.

17 Avril. — P. = 2kg,180.

4 h. 09 soir. — Injection par l'auriculaire de 2 centimètres cubes de pétrole O. par kilogramme.

4 h. 10 — Mouvements convulsifs.

4 h. 11 — Mort.

Autopsie immédiate. — Congestion pulmonaire intense.

Cœur en diastole.

Nous résumons en tableau les résultats de ces 32 expériences.

Que ressort-il de ces 32 expériences?

Une nouvelle démonstration de la toxicité du pétrole.

A quelle dose le pétrole devient-il toxique chez le lapin? Au dessus de 0cc,40 par kilogramme de poids.

Quelques sujets ont bien survécu après injection intraveineuse de doses plus fortes, offrant une résistance plus grande et exceptionnelle. Mais cette survie peut être le fait d'une condition expérimentale particulière : vitesse de l'injection, poids de l'animal, nature du pétrole et modification de ses propriétés par évaporation dans le laboratoire.

Ce qui nous intéresse, c'est de savoir qu'on peut sans

Injections intraveineuses.

LAPINS injectés.	DOSE unique.	INJECTION lente (1).	INJECTION rapide.	VARIÉTÉ de pétrole.	VIVANTS.	MORTS.	ÉPOQUE de la mort après l'injection.	POIDS Perte.	POIDS Gain.	DURÉE des observations.
	c. c.							Gr.	Gr.	Jours.
3	0,30	3	»	R.	3	»	»	»	110 80 125	6
4	0,40	4	»	R.	4	»	»	»	80 85 70 55	6
1	0,45	»	1	O.	»	1	50 minutes.	»	»	»
5	0,50	2	1	4 O. 1 R.	3	2	32 heures-22 jours.	95	429 113	5
1	0,60	1	»	O.	»	1	32 heures.	»	»	»
1	0,65	»	»	O.	»	1	31 minutes.	»	»	»
6	0,75	»	»	O.	»	6	4 min., 8 h., 8 h. 14 h., 32 h., 4 j.	144	»	»
8	1 »	1	»	5 O. 3 R.	1 Tué 33 jours après l'injection pour autopsie.	7	14 min., 8 h., 9 h., 15 h. 15 h., 3 j., 3 j.	135	»	»
1	1,25	»	»	O.	»	1	12 minutes.	»	»	»
1	1,75	»	»	O.	»	1	20 —	»	»	»
1	2 »	»	»	O.	»	1	2 —	»	»	»
32		11	2		11	21				

La plupart des injections ont été faites avec lenteur, bien que cette particularité de technique n'ait pas toujours été consignée.

causer la mort introduire dans l'organisme par la voie veineuse une certaine dose de pétrole. Ce qu'il importe de connaître, c'est la dose limite qu'on peut injecter sans danger. Cette dose de 0cc,40 paraît bien déterminée.

Combien de temps après l'injection intraveineuse ces lapins ont-ils succombé? La durée est assurément variable suivant chaque animal ; mais, d'une façon générale, on constate que la mort est d'autant plus rapide que la dose injectée est plus élevée.

B. — Injections intraveineuses de doses sucessives de pétrole.

Vingt-six lapins ont reçu des injections de pétrole ; de ces

expériences, il convient de faire deux parts, suivant que les injections ont été pratiquées le même jour ou à jours distants.

a. — Injections intraveineuses de pétrole pratiquées successivement dans la même séance.

Expérience CXXII. — Lapin chloralosé.

12 Mai. — P. = $2^{kg},210$.

4 h. 44 soir. — Première injection lente par l'auriculaire de $0^{cc},225$ de pétrole O. par kilogramme.

4 h. 46 — Deuxième injection de $0^{cc},225$ de pétrole O. par kilogramme.

4 h. 51 — Mort.

Autopsie. — Congestion pulmonaire, avec plaques brunes disséminées.

Cœur en diastole.

Expérience CXXIII. — Lapin mâle.

6 Juin. — P. = $1^{kg},742$.

5 heures soir. — Première injection lente par l'auriculaire de $0^{cc},30$ de pétrole O. par kilogramme.

5 h. 01 soir. — Deuxième injection lente de $0^{cc},30$ de pétrole O. par kilogramme. Aucun phénomène toxique immédiat.

Mort dans la nuit du 7 au 8.

Autopsie. — Congestion intense des deux poumons d'un rouge sombre, avec coloration rose des bases.

Expérience CXXIV. — Lapin chloralosé.

14 Mai. — P. = $3^{kg},025$.

9 h. 29 matin. — Première injection lente par l'auriculaire de $0^{cc},30$ de pétrole O. par kilogramme.

9 h. 30 — Deuxième injection de $0^{cc},30$ de pétrole O. par kilogramme.

9 h. 41 — Troisième injection de $0^{cc},30$ de pétrole O. par kilogramme.

9 h. 43 — Mort.

Autopsie. — Les deux poumons sont fortement congestionnés ; sur un fond rouge sombre, marbrures noirâtres.

Cœur en diastole.

Expérience CXXV. — Lapin mâle.

2 Juin. — P. = 2kg,270.

9 h. 03 matin. — Première injection lente par l'auriculaire de 0cc,45 de pétrole O. par kilogramme.

9 h. 20 — Aucun symptôme toxique.

9 h. 24. — Deuxième injection lente de 0cc,45 de pétrole O. par kilogramme. L'animal se courbe immédiatement sur le côté droit ; sa respiration se ralentit. Insensibilité des membres antérieurs et postérieurs. Pupille très rétrécie. Tête en hyperextension.

9 h. 27 — Convulsions légères. Réflexe conjonctival conservé.

9 h. 30 — Myosis persistant. Arrêt respiratoire. Mort sans accidents convulsifs.

Autopsie. — Les poumons très congestionnés présentent des zones alternatives claires et foncées, des plaques noires formant des marbrures sur un fond d'un rose vif.

Expérience CXXVI. — Lapin gris.

17 Avril. — P. = 2kg,405.

5 h. 21 soir. — Première injection par l'auriculaire de 0cc,85 de pétrole O. par kilogramme.

5 h. 29 — Deuxième injection lente de 0cc,85 de pétrole O. par kilogramme.

Mouvements convulsifs immédiats.

5 h. 31 — Mort.

Autopsie. — Congestion intense des deux poumons.

Injections intraveineuses successives dans la même séance expérimentale.

EXPÉRIENCES.	VARIÉTÉ de pétrole.	NOMBRE des injections.	INTERVALLES des injections.	DOSE de chaque injection.	DOSE totale.	ÉPOQUE DE LA MORT Après la première injection.	Après la dernière.
				c. c.	c. c.		
122	0	2	2 min.	0,225	0,45	7 min.	5 min.
123	0	2	1 —	0,30	0,60	—	30 heures.
124	0	3	1 min.-11 min.	0,30	0.90	14 min.	2 min.
125	0	2	21 min.	0,45	0,90	27 —	6 —
126	0	2	8 —	0,85	1,70	10 —	2 —

Ces 5 expériences confirment la toxicité du pétrole. Elles montrent qu'une première injection ne protège pas l'animal ; la dose seconde semble s'ajouter à la première pour augmenter sa toxicité.

Les lapins ont tous succombé à la dose totale minima de 0cc,45, dose déjà connue.

b. — Injections intraveineuses de pétrole pratiquées successivement a jours distants.

Dans ces expériences, au nombre de 21, nous avons recherché si une première dose de pétrole protège l'animal contre une dose plus forte et ordinairement toxique ou si au contraire l'animal préparé ne devient pas plus sensible que de coutume à une nouvelle dose. Nous n'avons observé ni immunité ni anaphylaxie.

Les injections ont provoqué des réactions pleuro-pulmonaires intenses. Toute la base des poumons et la région pleurale correspondante sont infiltrées de matières purulentes. Le processus inflammatoire s'étend sur une plus large surface de l'arbre respiratoire, et le champ de l'hématose se restreint selon les quantités plus grandes de pétrole injecté.

Nous trouvons dans cette réaction la cause des accidents qui surviennent à la deuxième injection ; si celle-ci est suffisante pour désorganiser le poumon et créer une inflammation assez étendue, la mort survient. C'est un effet de masse.

1° *Les animaux ayant reçu une dose préalable de pétrole ne sont pas sensibilisés pour une dose ultérieure ; il n'y a pas anaphylaxie.*

Expérience CXXVII. — Lapin mâle.

25 Mai. — P. = 2kg,264.

6 heures. — Première injection par l'auriculaire de 0cc,20 de pétrole O. par kilogramme.

6 h. 35. soir. — Il a bien supporté l'injection.

2 Juin. — P. = 2kg,393.

8 h. 50 matin. — Deuxième injection de 0cc,40 de pétrole O.

par kilogramme. L'animal ne semble pas incommodé.

Expérience CXXVIII. — Lapin mâle.

6 Juin. — P. = 1kg,807.
4 heures soir. — Première injection par l'auriculaire de 0cc,25 de pétrole O. par kilogramme.
5 — — Pas de phénomènes anormaux.
9 Juin. — P. = 1kg,680. — Deuxième injection de 0cc,25 de pétrole O. par kilogramme.
10 — P. = 1kg,552. — Aucune manifestation morbide.
12 — P. = 1kg,505. — État satisfaisant.
15 — P. = 1kg,630.

Expérience CXXIX. — Lapin mâle.

25 Mai. — P. = 2kg,090. — Première injection par l'auriculaire de 0cc,25 de pétrole O. par kilogramme.
Elle n'est suivie d'aucun trouble fonctionnel.
29 — P. = 1kg,859. — Deuxième injetion de 0cc,25 de pétrole O. par kilogramme.
L'animal l'a parfaitement supportée.

Expérience CXXX. — Lapin noir et blanc.

17 Octobre. — P. = 1kg,030. — Première injection par l'auriculaire de 0cc,30 de pétrole O. par kilogramme.
18 — P. = 1kg,082.
19 — P. = 1kg,035.
0 — P. = 0kg,985.
21 — P. = 0kg,930.
22 — P. = 0kg,932.
23 — P. = 0kg,860.
24 — P. = 1kg,015.
29 — Deuxième injection de 0cc,15 de pétrole O. par kilogramme.
30 — P. = 1kg,000.
31 — P. = 1kg,015.
1er Novembre. — P. = 1kg,020.

2 Novembre. — P. = 1kg,030.
3 — P. = 1kg,080.
4 — P. = 1kg,120.
5 — P. = 1kg,130.

Expérience CXXXI. — Petit lapin gris.

17 Octobre. — P. = 0kg,680. — Première injection par l'auriculaire de 0cc,30 de pétrole O. par kilogramme.
18 — P. = 0kg,685.
19 — P. = 0kg,660.
20 — P. = 0kg,690.
21 — P. = 0kg,698.
22 — P. = 0kg,752.
23 — P. = 0kg,680.
24 — P. = 0kg,760.
29 — Deuxième injection de 0cc,15 de pétrole O. par kilogramme.
30 — P. = 0kg,782.
31 — P. = 0kg,810.
1er Novembre. — P. = 0kg,830.
2 — P. = 0kg,830.
3 — P. = 0kg,860.
4 — P. = 0kg,880.
5 — P. = 0kg,870.

Expérience CXXXII. — Lapin gris.

17 — P. = 1kg,120. — Première injection par l'auriculaire de 0cc,30 de pétrole O. par kilogramme.
18 — P. = 1kg,062.
19 — P. = 1kg,005.
20 — P. = 1kg,010.
21 — P. = 1kg,062.
22 — P. = 1kg,050.
23 — P. = 0kg,980.
24 — P. = 1kg,100.
29 — P. = 1kg,162. — Deuxième injection de 0cc,50 de pétrole O. par kilogramme.
30 — P. = 1kg,035.

31 Novembre. — P. = 0kg,960.
1er Novembre. — P. = 0kg,970.
2 — P. = 0kg,990.
3 — P. = 1kg,070.
4 — P. = 1kg,090.
5 — P. = 1kg,005.

Expérience CXXXIII. — Lapin blanc.

17 Octobre. — P. = 1kg,000. — Première injection par l'auriculaire de 0cc,30 de pétrole O. par kilogramme.
18 — P. = 1kg,000.
19 — P. = 0kg,970.
20 — P. = 0kg,965.
21 — P. = 0kg,938.
22 — P. = 0kg,820.
23 — P. = 0kg,850.
24 — P. = 1kg,015.
29 — P. = 1kg,012. — Deuxième injection de 0cc,50 de pétrole O. par kilogramme.
30 — P. = 0kg,885.
31 — P. = 0kg,810.
1er Novembre. — P. = 0kg,785.
2 — P. = 0kg,810.
3 — P. = 0kg,915.
4 — P. = 0kg,980.
5 — P. = 0kg,990.

Expérience CXXXIV. — Lapin gris femelle.

2 Juin. — P. = 0kg,930.
9 heures matin. — Première injection par l'auriculaire de 0cc,45 de pétrole O. par kilogramme.
10 heures matin. — L'animal est resté immobile sur ses pattes dans une attitude normale.
6 Juin. — P. = 0kg,897.
9 heures matin. — Deuxième injection de 0cc,45 de pétrole O. par kilogramme; aucun effet appréciable après l'injection.
9 h. 15 matin. — Anesthésie et paralysie légères de l'arrière train.
L'animal se remet.

Expérience CXXXV. — Lapin mâle.

10 Juin. — P. = 1^{kg},938. — Première injection par l'auriculaire de 0^{cc},50 de pétrole O. par kilogramme.
12 — P. = 1^{kg},678. — L'animal a bien supporté l'injection, sans troubles nerveux ni musculaires.
15 — P. = 1^{kg},622.
4 h. 27 soir. — Deuxième injection de 0^{cc},25 de pétrole O. par kilogramme.
4 h. 29 — Il fléchit un peu sur le côté droit. Légère excitation.
4 h. 31 — Paralysie des pattes antérieures. Tête inclinée à droite. Il s'affaisse sur le sol.
4 h. 35 — Il se redresse sur ses pattes et se remet à marcher.
4 h. 40 — Il se maintient, un peu incliné à droite.
4 h. 45 — Insensibilité des pattes antérieures.
4 h. 47 — Il retombe sur le côté droit, la face contre le sol.
5 h. — L'animal se redresse sur ses pattes. Son état s'améliore.
5 h. 10 — Il reste immobile.
5 h. 25 — Il paraît remis.
L'animal survit.

2° *Les animaux ayant reçu une dose de pétrole ne résistent pas à une seconde dose forte ; ils ne sont pas immunisés.*

Expérience CXXXVI. — Lapin noir.

17 Octobre. — 0^{kg},795. — Première injection par l'auriculaire de 0^{cc},30 de pétrole O. par kilogramme.
18 — P. = 0^{kg},797.
19 — P. = 0^{kg},775.
20 — P. = 0^{kg},830.
21 — P. = 0^{kg},835.
22 — P. = 0^{kg},820.
23 — P. = 0^{kg},755.
24 — P. = 0^{kg},905.
29 — P. = 0^{kg},907. — Deuxième injection de 0^{cc},50 de pétrole O. par kilogramme.

Mort dans la nuit du 29 au 30.
Autopsie. — Pleurésie hémorragique.
Congestion et suppuration pulmonaire.

Expérience CXXXVII. — Lapin gris femelle.

15 Juin. — P. = 1^{kg},915. — Première injection lente par l'auriculaire de 0^{cc},50 de pétrole O. par kilogramme. Pas de troubles morbides.

22 — P. = 2^{kg},170.
4 h. 40 soir. — Deuxième injection lente de 0^{cc},50 de pétrole O. par kilogramme.
4 h. 47 — L'animal reste immobile.

Mort dans la nuit.
Autopsie. — Congestion des deux poumons.
Cœur en diastole, distendu par le sang qui remplit ses cavités.

Expérience CXXXVIII. — Lapin femelle.

15 Juin. — P. = 1^{kg},622. — Première injection brusque par l'auriculaire de 0^{cc},50 de pétrole par kilogramme. Elle ne détermine aucun trouble fonctionnel.

22 — P. = 1^{kg},586.
4 h. 45. — Deuxième injection brusque de 0^{cc},50 de pétrole O. par kilogramme. Chute immédiate de l'animal sur le côté droit. Affaissement. Opisthotonos. Convulsions du train postérieur.
5 heures. — Immobilité absolue Ralentissement respiratoire.
6 h. 25. — Mort.

Autopsie. — Congestion pulmonaire, avec plaques de suppuration disséminées. Noyaux et lames de suppuration sur la plèvre diaphragmatique.

Cœur en diastole, gros, rempli de sang.

Expérience CXXXIX. — Lapin blanc mâle.

15 Décembre. — P. = 1^{kg},460. — Première injection lente par

l'auriculaire de 0cc,50 de pétrole O. par kilogramme.

16 Novembre. — État satisfaisant.
22 — —
27 — P. = 1kg,190.
29 — P. = 1kg,275.
2 h. 45 soir. — Deuxième injection lente de 1 centimètre cube de pétrole O. par kilogramme.
2 h. 55 — L'animal s'incline sur le côté gauche, reste immobile et comme paralysé.
3 heures. — Il s'améliore, se redresse, court et saute normalement.
30 Décembre. — Aucun symptôme anormal.
31 — Mort.

Autopsie. — Hyperémie intense des poumons ; ramollissement et suppuration des parties superficielles des lobes inférieurs. Exsudat purulent sur les plèvres pariétales.

Cœur flasque, mou.

Expérience CXL. — Lapin noir mâle.

3 Novembre. — P. = 1kg,160. — Première injection par l'auriculaire de 0cc,50 de pétrole R. par kilogramme.
8 — L'animal ne présente pas de symptômes morbides.
10 — P. = 0kg,900.
24 — P. = 1kg,544.
3 h. 24 soir. — Deuxième injection de 1 centimètre cube de pétrole R. par kilogramme.
3 h. 25 — Parésie des membres antérieurs.
3 h. 30 — Paralysie de la patte antérieure droite. L'animal, couché sur le côté gauche, garde l'immobilité.
3 h. 35. — Il essaie de se redresser, ne fuit pas devant le bruit, reste couché sur le côté gauche. Les deux pattes antérieures sont écartées et paralysées. Tête inclinée à gauche. Yeux moins vifs.

Mort dans la nuit du 24 au 25.

Autopsie. — Les deux poumons sont congestionnés. Les plèvres sont adhérentes aux deux bases ; un exsudat blanchâtre les réunit. Au-dessus de cet épais exsudat, épanchement dans les

cavités pleurales d'un liquide rougeâtre qui s'écoule à l'ouverture du thorax.

Cœur droit plein de caillots durs.

Cœur gauche en systole avec caillots.

Le foie présente un abcès bien localisé.

La vessie est remplie d'urine, qui ne contient pas de pétrole.

Expérience CXLI. — Lapin blanc mâle.

13 Décembre. — P. = 1kg,950.

4 h. 40 soir. — Première injection par l'auriculaire de 0cc,50 de pétrole R. par kilogramme.

4 h. 50 — Respiration accélérée.

15 Décembre. — État satisfaisant.

22 — —

27 — P. = 1kg,690.

29 — P. = 1kg,755.

3 h. 05 soir. — Deuxième injection de 1 centimètre cube de pétrole R. par kilogramme.

3 h. 10 — L'animal se penche à droite ; bientôt il se redresse et reprend son allure. Salivation assez abondante.

Mort dans la nuit.

Autopsie. — Congestion pulmonaire ; infiltration purulente des bases des poumons.

Cœur rempli de caillots durs.

Quelques points d'infiltration purulente au foie.

Pas de pétrole dans l'urine.

Expérience CXLII. — Lapin blanc femelle.

15 Décembre. — P. = 1kg,490. — Première injection par l'auriculaire de 0cc,75 de pétrole O. par kilogramme.

16 — L'animal a bien supporté l'injection.

22 — Il va bien et se nourrit.

27 — P. = 1kg,440.

29 — P. = 1kg,425.

2 h. 55 soir. — Deuxième injection de 1 centimètre cube de pétrole O. par kilogramme.

3 h. — Crises convulsives ; mouvements de manège ; chute sur le côté gauche.

3 h. 15 — Les mouvements de manège ont cessé.

Mort dans la nuit du 29 au 30.

Autopsie. — Congestion très intense des deux poumons; infiltration purulente très étendue des bases pulmonaires, au niveau du diaphragme.

Cœur en diastole, rempli de caillots.

Expérience CXLIII. — Lapin blanc femelle.

13 Décembre. — P. = 1^{kg},400. — Première injection par l'auriculaire de 0^{cc},75 de pétrole O. par kilogramme. L'animal est immobile, comme somnolent.

15 — Pas de troubles morbides ; il reste immobile.

22 — P. = 1^{kg},130. — Il ne paraît pas incommodé.

27 — P. = 1^{kg},235. — État satisfaisant.

3 h. 15 soir. — Deuxième injection de 1 centimètre cube de pétrole R. par kilogramme.

3 h. 18 — Mouvements de manège. L'animal s'arrête contre le mur, tordu sur lui-même. Salivation.

Mort dans la nuit du 27 au 28.

Autopsie. — Poumons congestionnés ; infiltrations purulentes des deux bases pulmonaires.

Cœur en diastole, rempli de caillots mous.

A la surface du foie quelques grains purulents.

Expérience CXLIV. — Lapin gris femelle.

15 Décembre. — P. = 1^{kg},350. — Première injection lente par l'auriculaire de 1 centimètre cube de pétrole R. par kilogramme.

16 — L'animal a résisté.

22 — État satisfaisant.

27 — P. = 1^{kg},345.

12 Janvier.

3 h. 35. — Deuxième injection lente de 0^{cc},50 de pétrole R par kilogramme.

3 h. 50 soir. — L'animal a bien supporté l'injection ; il va et vient sans faiblesse dans les membres. Respiration un peu accélérée.

15 Janvier. — Il se nourrit assez bien.

17 — Mort.

Autopsie. — Les deux poumons sont adhérents à la coupole

diaphragmatique ; aux deux bases, infiltrations purulentes dures. Le parenchyme pulmonaire présente les mêmes indurations sur une certaine étendue ; le poumon gauche, plus farci que le droit, se déchire aisément ; il est rétracté, diminué de volume.

Le cœur en diastole contient des caillots cruoriques.

Le foie est intact.

La vessie est distendue ; pas de pétrole dans l'urine.

Expérience CXLV. — Lapin gris mâle.

15 Décembre. — P. = 1kg,980. — Première injection lente par l'auriculaire de 1 centimètre cube de pétrole O. par kilogramme.

16 — L'animal a résisté.

22 — Aucun trouble fonctionnel.

27 — P. = 2kg,020. — État toujours satisfaisant.

29 — *2 h. 25.* — Deuxième injection lente de 1 centimètre cube de pétrole O. par kilogramme.

La respiration s'accélère.

Pas de phénomènes nerveux ni musculaires.

Mort dans la nuit du 29 au 30.

Autopsie. — Congestion intense des poumons ; aux deux bases, zones d'infiltration purulente.

Cœur en diastole, plein de caillots cruoriques.

Si on laisse un intervalle assez long entre les deux injections, l'animal résiste.

Cette résistance s'explique parfaitement par la guérison des accidents déterminés par la première injection.

Expérience CXLVI. — Lapin blanc mâle.

15 Novembre. — P. = 2kg,210. — Première injection lente par l'auriculaire de 0cc,75 de pétrole O. par kilogramme.

17 — L'animal a bien supporté l'injection.

24 — P. = 2kg,135. — État satisfaisant.

29 — P. = 2kg,230.

6 Décembre. — P. = 2kg,425. — Deuxième injection lente de 0cc,50 de pétrole O. par kilogramme.

Immédiatement après l'injection, la respiration s'accé-

lère. On note aisément cette accélération du rythme en le comparant à celui d'un autre lapin blanc, servant de témoin.

8 Décembre. — P. = 2kg,300. — L'animal a bien résisté.
13 — P. = 2kg,510. — Il va bien et se nourrit.
27 — P. = 2kg,515. — État très satisfaisant.

Expérience CXLVII. — Lapin blanc.

17 Novembre. — P. = 1kg,570. — Première injection lente par l'auriculaire de 0cc,75 de pétrole R. par kilogramme.
22 — Il n'est pas incommodé.
24 — P. = 1kg,645. — État satisfaisant.
29 — P. = 1kg,650. — Il se nourrit bien.
6 Décembre. — P. = 1kg,850.
13 — P. = 2kg,080.
27 — P. = 1kg,960.
12 Janvier. — P. = 2kg,040.
3 h. 24 soir. — Deuxième injection lente de 0cc,50 de pétrole R. par kilogramme.
3 h. 30 — Respiration accélérée. L'animal court dans le laboratoire.
3 h. 33 — Faiblesse du train postérieur.
4 h. 40 — Amélioration ; les membres postérieurs reviennent à la normale.
4 h. 50 — Respiration toujours accélérée.
17 Janvier. — P. = 1kg,950. — L'animal va aussi bien que possible ; il survit.

Injections intraveineuses successives à jours distants.

EXPÉRIENCES sur lapins.	VARIÉTÉ de pétrole.	NOMBRE des injections.	INTERVALLES des injections.	DOSE de chaque injection.	DOSE totale.	VIVANTS.	ÉPOQUE de la mort. Après 1re inject.	Après dernière.	POIDS initial.	POIDS. Perte.	Gain.
			Jours.	Cent. cub.	c. c.		Jours.		Gr.	Gr.	Gr.
127	O.	2	8	0,20-0,40	0,60	Vivant.	»	»	2 264	»	129
128	O.	2	3	0,25-0,25	0,50	—	»	»	1 807	177	»
129	O.	2	4	0,25-0,25	0,50	—	»	»	2 090	240	»
130	O.	2	12	0,30-0,15	0,45	—	»	»	1 030	»	100
131	O.	2	12	0,30-0,15	0,45	—	»	»	680	»	190
132	O.	2	12	0,30-0,50	0,80	—	»	»	1 120	115	»
133	O.	2	12	0,30-0,50	0,80	—	»	»	1 000	10	»
134	O.	2	4	0,45-0,45	0,90	—	»	»	930	33	»
135	O.	2	5	0,50-0,25	0,75	—	»	»	1 938	316	»
136	O.	2	12	0,30-0,50	0,80	»	12	12 h.	795	»	112
137	O.	2 lentes.	7	0,50 0,50	1	»	7	12 h.	1 915	»	255
138	O.	2 brusques.	7	0,50-0,50	1	»	7	1 h. 40	1 622	36	»
139	O.	2 lentes.	14	0,50-1	1,50	»	16	2 j.	1 460	185	»
140	R.	2	21	0,50-1	1,50	»	21	12 h.	1 160	»	384
141	R.	2	16	0,50-1	1,50	»	16	12 h.	1 950	195	»
142	O.	2	14	0,75-1	1,75	»	14	10 h.	1 490	65	»
143	O-R.	2	14	0,75-1	1,75	»	14	10 h.	1 400	165	»
144	R.	2 lentes.	28	1 -0,50	1,50	»	32	5 j. 1/2	1 350	5	»
145	O.	2 —	14	1 -1	2	»	14	12 h.	1 980	»	40
146	O.	2 —	21	0,75-0,50	1,25	Vivant.	»	»	2 210	»	305
147	R.	2 —	56	0,75-0,50	1,25	—	»	»	1 570	»	380

B. — Chiens.

Quatre expériences d'injections intraveineuses ont été faites sur des chiens, trois avec une dose unique de pétrole et une avec deux doses successives.

Expérience CXLVIII. — Chien.

24 Janvier. — P. = 9 kilogrammes.
4 h. 14 soir. — Injection lente par la saphène de 0cc,20 de pétrole O. par kilogramme.
4 h. 16 — Un peu de salivation.
4 h. 25 — L'animal est calme et ne salive pas.
25 Janvier. — Il est somnolent et ne mange pas.
31 — P. = 8kg,170. — Il se nourrit bien, est gai et survit.

Expérience CXLIX. — Chienne.

24 Novembre. — P. = 10 kilogrammes.

2 h. 27 soir. — Injection par la saphène de $0^{cc},50$ de pétrole O. par kilogramme.
2 h. 31 — Salivation mousseuse.
2 h. 35 — Agitation.
2 h. 45 — L'animal se promène au bout de sa chaîne et salive abondamment.
3 h. 10 — La salivation continue. Immobilité de l'animal. Selle copieuse.
3 h. 40 — L'immobilité persiste.
25 Novembre. — L'animal se tient péniblement sur ses pattes et paraît très abattu.

Mort dans la nuit du 25 au 26.

Autopsie. — Les poumons sont congestionnés et de coloration foncée uniforme.

Double pleurésie hémorragique ; l'épanchement pleural est liquide, sans coagulation sanguine.

Le cœur est en systole ; le cœur droit est rempli de caillots cruoriques.

Expérience CL. — Chien de chasse.

22 Novembre. — P. = $22^{kg},200$.
3 h. 52 soir. — Injection par le saphène de $0^{cc},75$ de pétrole O. par kilogramme.
3 h. 54 — Salivation mousseuse, très abondante. Contractures avec hyperextension des quatre membres.
3 h. 57 — Hyperextension de la tête.
4 h. 05 — Toujours hyperextension des membres et de la tête, mais intermittente et comme périodique.
4 h. 22 — La salivation continue.
5 h. — Persistance de la salivation, de l'hyperextension des membres et de la tête.
6 h. 30 — Le garçon de laboratoire constate qu'il vit encore, mais qu'il agonise.
8 h. — Mort.

Autopsie. — Poumons très congestionnés, avec petits foyers hémorragiques superficiels.

Double épanchement pleural hémorragique ; liquide clair sans caillots sanguins.

Expérience CLI. — Chien.

24 Janvier. — P. = $23^{kg},300$.

3 h. 58 soir. — Première injection lente, pendant cinq minutes, par la saphène, de 0cc,30 de pétrole O. par kilogramme.

4 h. 01 — Salivation assez abondante.

4 h. 02 — Cris plaintifs.

4 h. 25 — L'animal est calme, immobile, ne salive plus.

31 Janvier. — P. = 20kg,200. — Pendant les jours qui ont suivi l'injection, il s'est peu nourri, est resté couché, somnolent, avec une respiration lente.

16 Février. — P. = 19 kilogrammes. Malgré son amaigrissement, il est tout à fait remis et mange très bien.

3 h. 27 soir. — Deuxième injection de 0cc,30 de pétrole O. par kilogramme. L'animal a été chloralosé. Une canule a été introduite dans le canal de Warthon et une autre dans le canal pancréatique.

3 h. 28 — Aucun écoulement salivaire par le canal de Warthon. Apparition d'une goutte de suc pancréatique.

Le chien est tué à *4 heures.*

Autopsie. — Adhérences pleurétiques résistantes, latérales postérieures et diaphragmatiques, des deux côtes, plus nombreuses à gauche. Plaques de suppuration sur les plèvres.

Aux deux poumons, les lobes supérieurs sont intacts ; les lobes inférieurs présentent des noyaux suppurés superficiels.

Foie intact.

Nous résumons en tableau les résultats de ces quatre expériences.

Injections intraveineuses chez des chiens.

EXPÉRIENCES.	NOMBRE des injections.	INTERVALLES des injections.	VARIÉTÉ de pétrole.	DOSE de chaque injection.	DOSE totale.	SURVIE.	MORT.	ÉPOQUE de la mort après l'injection.
				Cent. cubes.				
148	1	»	0	0,20	»	1	—	—
149	1	»	0	0,50	»	—	1	36 heures.
150	1	»	0	0,75	»	—	1	4 —
151	2	23 jours.	0	0,30-0,30	0,60	—	Tué	33minutes.

Ces expériences d'injections intraveineuses chez des chiens confirment aussi la toxicité du pétrole.

VARIÉTÉS

LA DÉSINFECTION DES SELLES

La désinfection des selles fait, à juste titre, l'objet des préoccupations les plus sérieuses, aussi bien de l'hygiéniste que du médecin praticien.

Pour ne citer qu'un exemple, aujourd'hui connu de tous, il suffit de se rappeler qu'un convalescent de fièvre typhoïde a la faculté d'émettre, dans ses urines ou matières fécales, des millions de bacilles d'Eberth vivants et enclins à une multiplication des plus rapides.

Point n'est besoin, du reste, que les matières fécales soient liquides pour servir de réceptacles à de tels germes : Kaiser (1) a démontré que, dans un cinquième à un tier des cas, pour la fièvre typhoïde et pour le choléra, les selles sont consistantes et n'en renferment pas moins, en très grand nombre, les agents contagieux spécifiques.

Il est donc de notre devoir d'étouffer à son origine la contagion possible, et de tuer, au lit des malades, les microbe nocifs répandus dans leurs déjections. La chose ne sera pas toujours facile, car, par ignorance ou par routine, les gardes-malades ou l'entourage immédiat des patients auront déjà déversé excréments et urines dans les latrines, les fosses fixes, voire les fumiers, pour certains villages reculés : là encore, l'attention du médecin devra être en éveil, afin que soit évitée toute dissémination de la maladie et qu'il soit procédé, sans tarder, à une désinfection utile et efficace.

Ainsi que vient de le faire M. le médecin principal Arnould dans une revue documentée (2), nous exposerons brièvement, — en laissant de côté les procédés d'*incinération* ou de *stérilisation à haute température*, — les différents moyens,

(1) *Archiv. für Hygiene*, Bd. LX, 1907.
(2) *Presse médicale*, n° 20, 11 mars 1914.

simples, à mettre en œuvre pour arriver à rendre inoffensives les matières fécales les plus infectées. Nous passons également sous silence les désinfectants employés naguère, et délaissés en raison de leur insuffisance : ce sont le sublimé, l'acide phénique, le chlorure de zinc, le sulfate de fer, l'huile lourde de houille, les acides chlorhydrique et sulfurique, le permanganate de potasse.

Les seules *substances chimiques* reconnues douées des meilleures qualités désinfectantes par les bactériologistes et les hygiénistes les plus autorisés sont, par ordre :

Le *sulfate de cuivre* ;

Le *chlorure de chaux* ;

Le *crésyl* } *crésylol sodique* ;
La *soude* }

La *chaux*.

L'utilisation du *sulfate de cuivre* dans la désinfection des selles ne date pas d'aujourd'hui. Vallin, von Gerloczy (1) l'employaient avec succès pour purifier les déjections cholériques : pour eux, 200 grammes de sulfate de cuivre à 5 p. 100 pouvaient désinfecter entièrement 1 litre de matières fécales fraîches. Vincent est d'avis que 6 à 7 grammes de sulfate de cuivre suffisent pour détruire, dans 1 litre de matières, le bacille typhique en une heure et le bacille du choléra en un laps de temps encore plus court.

Le *chlorure de chaux* et l'*eau de Javel* (hypochlorite de soude), que l'on trouve partout, sont de même d'excellents bactéricides. Pour 1 litre de matières liquides, il faut quatre cuillerées de chlorure de chaux en poudre ou 200 grammes d'eau de Javel.

Le *crésyl* et la *soude* ont été spécialement étudiés par Vincent, qui admet que 10 grammes de crésyl détruisent en vingt-quatre heures les germes typhiques contenus dans 1 litre de selles diarrhéiques. Les germes cholériques seraient, eux, tués beaucoup plus vite. Quant à la soude, selon Vincent, elle aurait une efficacité réelle au taux de solution de 10 p. 1 000; selon les auteurs allemands, elle n'aurait de valeur désinfectante qu'au taux de 10 p. 100.

(1) *Deutsche Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, Bd. XXI, S. 676.

Le *crésylol sodique*, proposé par le Conseil supérieur d'hygiène de France, n'est autre qu'une dissolution de crésyl dans son poids de lessive de soude.

Il est à remarquer, à cette place, qu'il ne faut pas accorder une trop grande confiance dans l'emploi du crésylol sodique commercial, dont la composition est fort inconstante.

Le produit le plus simple à employer, facilement maniable et, en somme, le moins cher, est encore la *chaux*.

Pfuhl (1) avait d'abord prétendu qu'un *lait de chaux* à 20 p. 100, mélangé dans la proportion de 2 p. 100 en poids aux selles cholériques ou typhiques, les rendait entièrement pures bactériologiquement parlant ; mais il avoua, par la suite, que, pour tuer le bacille virgule en une heure, il était nécessaire d'employer autant de lait de chaux en volume que de matières fécales.

Auer (2) a vanté aussi, à son heure, les avantages de l'utilisation de la chaux : il a même cru que cette dernière possédait des propriétés liquéfiantes à l'égard des matières fécales moulées.

Kaiser (3), dans une étude récente, a opposé un démenti aux assertions d'Auer concernant la liquéfaction; il préconise l'emploi de la *chaux vive, qu'il hydrate à l'aide d'une certaine quantité d'eau chaude*. La chaleur, produite par l'hydratation, que l'on peut évaluer à plus de 60°, assainit toute la masse fécale, quand bien même elle serait *solide* : surface et profondeur sont également désinfectées. Une semblable température, qui se maintient plus d'une heure en vase clos, est amplement suffisante pour obtenir la stérilisation des bacilles typhique, paratyphique, dysentérique et cholérique.

Le procédé est très facile à réaliser. Il peut se résumer de la façon suivante :

On laisse tomber sur la matière fécale à désinfecter, et tout autour d'elle, environ 250 grammes de chaux vive,

(1) Pfuhl, *Ueber die Desinfektion der Typhus-und Choleraausllerungen mit Kalk* (*Zeitschrift für Hygiene*, Bd. VI, S. 97). — *Ueber die Desinfektion der Latrinen mit Kalk* (*Zeitschrift für Hygiene*, Bd. VII, S. 363).

(2) Auer, *Archiv für Hygiene*, Bd. LXVII, S. 237, 1908.

(3) Kaiser, *Ueber ein einfaches Verfahren infektiöse Stühle zu desinfizieren* (*Archiv für Hygiene*, Bd. LXXVIII, 4. u. 5. H., 1913)

divisée en fragments du volume d'une cerise ou d'une noisette. Puis on verse dans le récipient contenant la selle un litre d'eau chaude à 50° ou 70°. Si la selle est normale, les quantités de chaux et d'eau chaude ci-dessus permettent de la recouvrir en totalité ; en cas de selle plus abondante, il conviendra d'augmenter proportionnellement lesdites quantités. Enfin on obture le récipient aussi exactement que possible.

La désinfection, — due à la chaleur produite par l'hydratation de la chaux, — peut être considérée comme absolument complète au bout de deux heures.

PERDRIZET.

REVUE DES JOURNAUX

Étiologie de la fièvre récurrente. Sa transmission par les poux (1). — En 1912, il sévit, à Tunis, une épidémie de fièvre récurrente pendant plusieurs mois. MM. Ch. Nicolle, Blaisot et Conseil entreprirent une série de recherches expérimentales qui leur ont permis de préciser les conditions de la contagion et de la transmission de cette maladie.

On avait déjà mis en cause des insectes, en particulier le pou, dans la transmission de la fièvre récurrente, mais cela sans argument démonstratif. Dès leurs premières recherches, les auteurs pensèrent que le pou devait servir de véhicule au spirille de la maladie en question.

On retrouvait, en effet, chez les sujets atteints, un certain nombre de conditions étiologiques semblables à celles que les mêmes auteurs ont signalées dans le typhus exanthématique, comme : nombreux poux chez les sujets atteints, localisation de la maladie dans les mêmes locaux, même population que pour le typhus ; pas de contagion dans les salles d'hôpital ; dès que le malade n'avait plus ses habits et qu'il s'était lavé, il cessait d'être contagieux.

Toutefois, les premières expériences dans ce sens furent négatives, et les patients, hommes ou singes, piqués par des poux pris sur des malades, ne furent pas atteints de la maladie. On multiplia les facilités d'inoculation, et c'est ainsi qu'un pouilleux de bonne

(1) *Médication martiale*, t. XXVII, 1913, p. 460.

volonté ne reçut pas moins de 6 500 piqûres, ce qui indique l'innocuité de la piqûre des poux simplement nourris par le sang virulent.

Malgré ces échecs, les auteurs continuèrent leurs expériences et recherchèrent ce que devenaient, dans le pou, les spirilles ingérés. On examina des poux en série à des moments de plus en plus éloignés du repas infectant ; l'ultramicroscope montra que, tout d'abord, les insectes sont remplis de spirilles agiles ; après quelques minutes, les mouvements diminuent pour disparaître complètement au bout de deux heures. A ce moment, les parasites commencent à dégénérer ; enfin, vingt-quatre heures après, les examens n'en montrent plus.

M. Nicolle et ses collaborateurs ont établi que les *spirilles reparaissent*, et cela en nombre considérable (10 000 à 20 000 par pou), vers le douzième jour. Dans cet intervalle de temps, ils persistent sous une forme inconnue et invisible, et pourtant ce sont bien les spirilles de la fièvre récurrente, puisque, inoculés au singe, ils lui donnent la maladie après une incubation de quatre jours. Ces nouveaux spirilles siégeant dans la cavité lacunaire des poux ne sont pas virulents. Les poux restent parasités jusque vers le dix-neuvième jour, après quoi les spirilles disparaissent probablement d'une façon définitive. Comme les spirilles restent dans le pou, et que sa mort entraîne bien vite celle des spirilles, comment se fait la transmission de la fièvre? Il faut que l'insecte soit blessé vivant, et que le liquide lacunaire, habitat exclusif des spirilles, vienne au contact d'une écorchure de la peau. C'est là une lésion banale que présentent tous les pouilleux : le sujet piqué se gratte, s'éraille, tue ses poux, infecte ses ongles, conditions qui réalisent l'inoculation.

Les auteurs ont démontré expérimentalement la transmission de la maladie, ainsi qu'il vient d'être dit, en inoculant à l'un d'eux la fièvre récurrente en déposant sur sa peau éraillée le résidu du broyage d'un pou infecté.

Le pou est donc le véritable agent de transmission de la fièvre récurrente, de même qu'il est celui du typhus exanthématique. La prophylaxie est la même dans les deux maladies.

P. R.

La peste au XVIIe Congrès international de médecine (1). — Dans son rapport, le Dr M. S. Kitasato (de Tokio) étudie la

(1) *XVIIe Congrès international de médecine tenu à Londres*, du 6 au 12 août 1913.

valeur de la recherche faite sur les puces des rats propagateurs du fléau.

Puisque la peste bubonique, contrairement à la forme pulmonaire, est principalement propagée par les rats, il est nécessaire de recourir à une nouvelle méthode de préservation. La recherche précoce du bacille et la suppression des porteurs de germes (principalement les rongeurs) sont parmi les moyens les plus recommandables. En conséquence, on a eu recours à l'examen bactériologique et à l'extermination des rongeurs. Mais les résultats de l'observation systématique faite à Kobe, lors de l'épidémie de 1909-1910, ont confirmé la théorie des puces et ont amené à conclure que l'examen bactériologique des puces de rats, recueillies et étudiées au moyen d'expériences sur le cobaye, est indispensable en plus de l'examen des rats eux-mêmes. Car, tandis que l'examen des rats a eu des résultats négatifs, les 3 336 cobayes inoculés à l'aide des puces suspectes ont révélé une infection suivie de nombreuses victimes, et amené la découverte de puces de rats, quand on leur a rendu la liberté, à 774 places différentes.

Le major W. Glen Liston étudie les mesures à prendre pour empêcher la diffusion de la peste. Les conclusions sont les suivantes :

1° Le bacille ne conserve pas longtemps son pouvoir infectant hors du corps de l'animal vivant ou de l'insecte ;

2° Les mesures à prendre pour empêcher la diffusion de la peste doivent être différentes selon qu'il s'agit de la forme pneumonique ou de la forme bubonique de la maladie.

Il est plus facile d'enrayer une épidémie de peste pneumonique, où les personnes infectées sont les seuls agents de propagation, qu'une épidémie de peste bubonique, où les rats et leurs puces sont les principaux agents de transmission de la maladie.

Immunité de *Mus rattus* contre l'infection pesteuse.

Quand la peste bubonique éclate dans une localité, on voit les épidémies se succéder pendant une période de plusieurs années, les premières étant généralement plus graves que les dernières, jusqu'à ce que, graduellement, leur virulence décline, et la maladie finit par disparaître sans qu'aucune des mesures spéciales prises pour l'enrayer y soit pour rien. Le territoire où a sévi l'épidémie demeure ensuite indemne pour plusieurs années. Ces phénomènes peuvent s'expliquer par l'une quelconque des théories formulées quant à l'étiologie de la peste.

La peste bubonique chez l'homme est sous la dépendance de la peste du rat.

Des courbes accompagnant le rapport illustrent les relations

observées entre la peste des rats et la peste humaine à Bombay pendant une période de six ans, et montrent que, sur 700 000 rats examinés au Parel Laboratoire, plus de 69 000 ont été trouvés infectés.

Les expériences entreprises par la Commission des recherches sur la peste établissent que l'immunité des rats *Mus rattus* est plus prononcée dans les endroits qui ont le plus souffert de la peste.

P. R.

Tuberculose et grossesse (1). — Quelle conduite doit tenir le médecin dans une grossesse survenant chez une tuberculeuse? M. Émile Sergent a exprimé les avis suivants dans une conférence qu'il a faite à l'hôpital de la Charité :

1° *Prophylaxie préventive.* — Doit-on autoriser le mariage et la grossesse des femmes tuberculeuses? Personnellement je déconseille le mariage et la grossesse aux femmes tuberculeuses, pour la raison que la grossesse tend à réveiller et à aggraver la tuberculose endormie ou torpide.

2° *Traitement curatif.* — Si, malgré vos conseils, la femme est enceinte, vous devez lutter contre la décalcification, qui peut favoriser le réveil et l'évolution rapide de la tuberculose. Vous donnerez le traitement de Ferrier associé à l'adrénaline, qui, en outre de l'influence qu'elle pourra exercer sur la fixation des sels de chaux, fera souvent disparaître, tout au moins, les vomissements et permettra, par là, l'alimentation nécessaire.

Mais, malgré la thérapeutique la plus active, vous serez rarement assez heureux pour éviter les redoutables méfaits de la grossesse chez vos tuberculeuses.

Aussi bien s'est-on demandé si on ne serait pas autorisé à interrompre cette grossesse homicide en pratiquant l'avortement thérapeutique.

Cette pratique a été proposée par Pasquali et Bompiani ; elle a été adoptée ensuite par les Anglais et les Américains (William Duncan, Simpson). Le Pr Pinard s'élève éloquemment contre cette méthode, à laquelle ont adhéré également les Allemands.

Tout dernièrement, cependant, Köhne l'a rejetée. Il convient de ne l'accepter que comme un procédé d'exception, dont l'emploi, s'il se généralisait, apparaîtrait, suivant l'expression du Pr Pinard, comme un des moyens de la *prophylaxie de la naissance.*

3° *Mesures préservatrices pour l'enfant.* — Dès que l'enfant sera

(1) *Presse médicale*, 1913, n° 55.

né, on l'arrachera immédiatement à sa mère, afin d'éviter la contagion directe, et on lui donnera une nourrice ; cette séparation est de toute nécessité, si cruelle qu'elle puisse paraître et qu'elle soit.

Ultérieurement on pourra soumettre cet enfant prédisposé par son hérédité à la tuberculose, à un traitement de récalcification combiné avec toutes les mesures d'hygiène convenables.

P. R.

La syphilis comme danger social. — La question du contrôle de l'État (1). — Au XVII[e] Congrès international de médecine, plusieurs rapports dont voici les résumés ont été exposés sur cette importante question. MM. Gaucher et Gougerot ont étudié les principaux modes de contagion et recherché les mesures propres à les combattre. Ils s'attachent en particulier au problème si ardu des prostituées syphilitiques; ils combattent la réglementation actuelle et proposent :

L'organisation du traitement des prostituées syphilitiques par un « abolitionnisme » comprenant l'application des projets que la commission extraparlementaire française à élaborés en 1906 : suppression du racolage, du proxénétisme, des maisons, de la traite des blanches.

Le délit pénal de la transmission de la syphilis.

La protection et la rééducation des jeunes filles prématurément prostituées et des prostituées majeures.

La prévention de la prostitution par la recherche de la paternité, par l'attribution à la fille déflorée des droits de l'épouse légitime, par la sanction pécuniaire ou pénale de l'abandon d'une maîtresse par son amant.

La protection de la jeune fille par l'éducation postscolaire, par l'institution d'ateliers-ouvroirs.

L'éducation morale et une transformation des mœurs, renforcement de l'idée de famille, punition sévère de l'adultère, mariage à un âge plus jeune, etc.

Pour le D[r] A. Blashko (de Berlin), parmi les mesures générales de défense contre la syphilis, le contrôle de l'État, c'est-à-dire les dispositions administratives visant les maladies répandues par la prostitution, est inévitable. La soi-disant réglementation de la prostitution ne s'est cependant jamais révélée, dans aucun pays, comme un agent efficace de la diminution des maladies vénériennes, parce que précisément cette réglementation n'atteint

(1) *XVII[e] Congrès international de médecine tenu à Londres*, du 6 au 12 août 1913.

pas les individus les plus dangereux. A la place de la réglementation, il faudrait instituer un système de mesures simplement sanitaires, qui, — dans la conviction que toutes les sources d'infection ne sauraient être atteintes par aucun mode de surveillance, — tendrait à rendre inoffensifs les éléments les plus dangereux. Un tel système, — tel qu'il existe déjà en Norvège, — devrait s'appliquer de la même manière aux deux sexes, mais en ne se risquant pas à stigmatiser légalement, comme prostituées, des personnes isolées, ni à leur imposer des mesures d'exception telles qu'immatriculation, visite préventive et contrôle policier, tandis qu'il suffirait, dans la plupart des cas de maladies, de donner à tous les citoyens les plus larges facilités pour leur traitement. C'est seulement contre les sujets les plus dangereux au point de vue hygiénique, les adolescents, les faibles d'esprit et les criminels, — éléments largement représentés dans le milieu des prostituées, — que des mesures de coercition éducative devront être prises, et, si des rapports sexuels ont lieu en état de maladie, un traitement dans l'isolement avec contrôle des suites de la maladie jusqu'à guérison.

Enfin M. H. C. French pense que, au point de vue des compagnies d'assurances, la syphilis doit être classée parmi les maladies à déclarer, vu les conséquences financières qu'elle entraîne pour elles.

Il est indispensable que les médecins agissent d'un commun accord pour obtenir que les efforts nécessaires soient faits par l'État en ce qui concerne le contrôle de la syphilis. Le contrôle exercé par l'État sur le développement d'une maladie est complètement distinct de la régularisation du vice par l'État. La première chose à obtenir est le contrôle légal de l'hospitalisation des syphilitiques dès le début de la contagion, avec mise en œuvre d'un traitement approprié.

P. R.

Dangers des broyeuses à sébile émaillée pour le hachage des viandes, par M. Martel (1). — L'attention du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine a été appelée par M. Duguet sur les dangers que peut présenter l'emploi de machines à hacher à sébile émaillée... M. Martel a exposé les résultats de l'enquête dont il avait été chargé dans le rapport dont voici le résumé :

Les machines servant au hachage des viandes en vue de préparer les saucisses, saucissons et autres produits à base de hachis

(1) *Rapport au Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine* 1913.

de viandes ne comportent pas toutes des pièces en fonte émaillée. Les hachoirs à lames multiples se déplaçant sur un bloc de bois mobile (machines allemandes, machines américaines) rentrent dans cette dernière catégorie. Par contre, la plupart des broyeuses allemandes utilisées jusqu'à ces derniers temps pour le broyage sous pression possèdent une sorte d'entonnoir en fonte dont la face interne est généralement revêtue d'émail. Il en est de même de certaines machines qui utilisent les couteaux courbes tournant autour d'un axe horizontal ; elles possèdent une sorte de couvercle protecteur dont la face interne est en émail blanc. Nous devons ajouter que certaines broyeuses ont une large sébile (0^m,60 de diamètre) en fonte émaillée.

D'autres ont une trémie de chargement quadrangulaire avec revêtement en émail.

Dans les usines travaillant en grand, il a été impossible de rencontrer une seule broyeuse conservée en bon état ; la couche d'émail qui revêt les parties destinées à recevoir ou à recouvrir la viande à hacher pendant le travail du broyage est toujours plus ou moins détériorée et détruite.

Les machines à revêtement en émail prennent vite un aspect malpropre, par suite des éclats qui se produisent sous l'action des chocs un peu forts. C'est la même raison qui fait qu'en divers pays on a peu à peu abandonné l'emploi des cuvettes en fonte émaillée pour l'installation des postes de tripiers, dans les abattoirs modernes. Les vases en fonte émaillée destinés à recevoir de l'eau se rouillent vite lorsqu'une première brèche a été faite à l'émail. Les sébiles des broyeuses qui servent au hachage de la viande mise en saumure paraissent être détériorées avec plus de facilité que d'autres, le sel favorisant l'attaque du fer aux points dénudés.

Aucun des chefs de fabrication interrogés n'a pu faire connaître l'utilité du revêtement en émail des sébiles de broyeuses.

Peut-être y a-t-il là un moyen de réduire l'usinage et partant d'abaisser le prix de revient des machines.

Le plus grand nombre des machines employées dans les ateliers de préparations de viandes et les fabriques de saucissons étant d'origine allemande ou américaine, il en résulte que, forcément, les constatations que nous avons faites s'appliquent surtout aux broyeuses de marque étrangère.

Il est à noter que certains fabricants paraissent être au courant de la question qui nous préoccupe. Chez un industriel parisien, nous avons pu voir deux machines récemment acquises, qui avaient leur sébile étamée. Chez un autre salaisonnier, nous avons trouvé

un modèle en fonte d'acier poli, n'ayant aucun revêtement en émail.

Il est hors de doute que les fragments d'émail détachés des sébiles des machines sont incorporés aux hachis de viandes qui entrent dans la composition des saucisses, chairs à saucisses et saucissons. Ils peuvent être mis en évidence par la radiographie, mais ce procédé est irréalisable quand il s'agit de l'examen de milliers d'échantillons.

La seule solution qui s'impose consiste à exiger des établissements où l'on hache la viande l'utilisation de machines dépourvues totalement de revêtement en émail et leur remplacement par des sébiles étamées ou en métal poli. Sur tous les industriels interrogés, un seul s'est élevé contre l'emploi des sébiles en métal poli ou étamé sous prétexte que le broyage de viandes salées attaquait le fer ou la fonte et communiquait aux préparations un goût désagréable. Cette considération ne doit pas être retenue, et les machines à sébiles étamées, en fonte ou en acier poli, donnent de bons résultats dans la pratique.

Le Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine, dans sa séance du 25 juillet 1913, a voté les conclusions suivantes proposées par M. Martel.

1° L'interdiction d'employer des machines à revêtement en émail dans les ateliers de préparation de viandes, fabriques de saucissons, laboratoires de charcutiers et autres établissements où l'on hache ou broie des viandes ;

2° La substitution de l'étamage, du polissage ou de tout autre moyen inoffensif à l'emploi de l'émail pour les machines actuellement en service.

De plus, le Conseil a émis le vœu que le ministère de l'Intérieur étendît cette interdiction à toute la France.

P. R.

La loi relative à l'assistance des familles nombreuses. — A l'occasion de la discussion de cette loi, de fort beaux discours ont été prononcés.

« Étant donnée la crise de la natalité, a dit M. F. Dreyfus, étant données les conditions de plus en plus difficiles de l'existence des classes laborieuses, il n'est pas possible de refuser plus longtemps aux familles nombreuses nécessiteuses l'assistance indispensable pour leur permettre de faire face à leurs charges multiples. L'assistance privée, malgré son dévouement, ne suffisant plus, le projet de loi impose à l'État, aux départements et aux communes la charge de l'assistance aux familles nombreuses.

« Les bénéficiaires seront les chefs de famille à partir du quatrième enfant, les veuves ou femmes abandonnées à partir du deuxième enfant, les pères veufs ou abandonnés par leur femme à partir du troisième enfant. La quotité de l'allocation variera de 60 à 90 francs par an et pourra être délivrée soit en argent, soit en nature. Sur l'initiative de M. Ribot, l'État prendra sa part des subventions accordées par les communes aux offices publics ou aux sociétés d'habitations à bon marché : c'est une manière indirecte et fort heureuse de venir en aide aux familles nombreuses nécessiteuses. La dépense peut être évaluée à une quarantaine de millions pour commencer : l'État en payera les deux cinquièmes ; le département et les communes payeront le reste.

« Bientôt nous allons être appelés à consentir des sacrifices considérables pour la sécurité nationale. Personne ne songe à refuser les crédits indispensables. Mais, à côté de cela, il convient que la nation ouvre son escarcelle pour les familles nombreuses. »

« Pour que la famille vive, a dit M. Ribot, il faut qu'elle ait un foyer ; il faut qu'on ne soit plus réduit à élever dans des taudis les enfants qui sont l'avenir et l'espérance de la nation. Eh bien, en France, il est certain que trop souvent l'état des logements n'est pas digne d'une nation civilisée. Un grand effort est en voie de s'accomplir dans les villes. Il s'étendra ultérieurement aux campagnes. Rien désormais n'arrêtera ce mouvement vers le progrès et le mieux être.

« Mais il ne suffit pas de dépenser des centaines de millions pour construire des maisons salubres ; il faut encore les mettre à la portée des familles nombreuses.

« Or, à Paris et dans beaucoup de villes en France, le salaire est à ce point insuffisant qu'un ouvrier, père de trois enfants, ne peut faire vivre sa famille s'il ne reçoit pas un secours de la société.

« A Paris il existe de nombreuses sociétés d'habitations à bon marché. Mais un appartement de trois chambres avec une cuisine, ce qui est un minimum pour une famille de cinq personnes, représente un loyer de 500 francs.

« Or on admet d'une manière générale que le logement ne doit pas absorber plus du sixième du revenu de la famille. Un ouvrier qui reçoit 5 francs de salaire quotidien ne peut donc guère consacrer plus de 250 francs à son logement. »

Délibérée et adoptée par le Sénat et la Chambre des Députés, la loi concernant l'assistance aux familles nombreuses a été promulguée le 14 juillet 1913. Elle est ainsi conçue :

Article premier. — L'assistance aux familles nombreuses

constitue un service obligatoire pour les départements, avec la participation des communes et de l'État.

Ce service est organisé par le conseil général dans les conditions prévues à la présente loi. Il est administré par le préfet...

Art. 2. — Tout chef de famille de nationalité française, ayant à sa charge plus de trois enfants légitimes ou reconnus, et dont les ressources sont insuffisantes pour les élever, reçoit une allocation annuelle par enfant de moins de treize ans, au delà du troisième enfant de moins de treize ans.

Si les enfants restent à la charge de la mère par suite de la mort du père, de sa disparition, d'abandon par lui de sa famille ou de toute autre cause, l'assistance est donnée pour chaque enfant de moins de treize ans au delà du premier enfant de moins de treize ans.

Si les enfants restent à la charge du père par suite de la mort de la mère, de sa disparition, de l'abandon par elle de sa famille, ou de toute autre cause, l'assistance est donnée pour chaque enfant de moins de treize ans au delà du deuxième enfant de moins de treize ans.

Seront assimilés aux enfants de moins de treize ans, pour l'application des dispositions de la présente loi, les enfants âgés de treize à seize ans pour lesquels le chef de famille ou la mère aura passé un contrat écrit d'apprentissage dans les conditions déterminées par le règlement d'administration publique prévu à l'article 15 de la présente loi.

Seront considérés comme chefs de famille les parents qui, en cas d'abandon des enfants ou de la disparition des père et mère, auront pris la charge des enfants.

Art. 3. — Le taux de l'allocation est arrêté, pour chaque commune, par le conseil municipal, sous réserve de l'approbation du conseil général et du ministre de l'Intérieur.

Il ne peut être inférieur à soixante francs (60 francs) par an et par enfant, ni supérieur à quatre-vingt-dix francs (90 francs), si l'allocation est supérieure à quatre-vingt-dix francs (90 francs), l'excédent est à la charge exclusive de la commune...

Art. 5. — La jouissance de l'allocation commence du jour fixé par la délibération prononçant l'admission à l'assistance. L'allocation est incessible et insaisissable. Elle est payée par mois et d'avance, sans déduction d'aucune sorte, et versée, suivant décision du conseil municipal, soit au chef de famille, soit à la mère, soit à un autre membre de la famille, soit à l'établissment public ou à l'établissement privé agréé par le ministre de l'Intérieur dans lequel l'enfant ou les enfants auront été placés. Le con-

seil municipal peut également décider que tout ou partie de l'allocation sera donné, soit en secours de loyer, soit en nature par le bureau de bienfaisance. Le montant de la part de l'allocation donnée en nature ou en secours de loyer est versé au receveur du bureau de bienfaisance...

ART. 15. — Des règlements d'administration publique détermineront les mesures nécessaires pour assurer l'exécution de la présente loi.

Un règlement spécial d'administration publique déterminera les conditions de son application à la Ville de Paris.

La présente loi sera applicable dans les trois mois qui suivront l'insertion des règlements d'administration publique au *Journal officiel.*

En vertu de cette nouvelle loi de protection sociale, un chef de famille ayant à sa charge plus de trois enfants de moins de treize ans recevra une allocation de 60 à 90 francs par an et par enfant au-dessus du troisième. Un père de cinq enfants de moins de treize ans pourra recevoir de 120 à 180 francs par an. Une mère veuve ou abandonnée ayant trois enfants de moins de treize ans recevra 120 à 180 francs par an.

Pense-t-on avec ces primes d'assistance relever la natalité française?

P. R.

La polynévrite est-elle due à l'intoxication oxycarbonée ou à une intoxication alcoolique? par H. CLAUDE (1). — L'oxyde de carbone est-il vraiment capable, ainsi que l'alcool, l'arsenic ou la toxine diphtérique, de provoquer des altérations inflammatoires ou dégénératives diffuses des nerfs ? M. Claude, frappé de certaines particularités cliniques, et se basant sur les résultats de l'expérimentation et de l'anatomie pathologique, ne le pense pas.

L'existence, au cours des autopsies et des expériences, de lésions surtout hémorragiques dans les centres nerveux montre que l'oxyde de carbone ne semble pas, comme certains l'ont prétendu, posséder une affinité spéciale pour le tissu nerveux ; il paraît être capable de déterminer avant tout des lésions vasculaires et sanguines. Avec M. Lhermitte, l'auteur n'a jamais pu produire d'altérations des nerfs périphériques ; argument évidemment peu important, puisque chez les animaux les résultats ont également été toujours négatifs avec l'alcool.

(1) *Progrès médical*, 24 mai 1913.

Mais, en lisant les observations cliniques, on constate que bien souvent l'intoxication par l'oxyde de carbone n'a provoqué de polynévrite typique qu'à la faveur d'un alcoolisme chronique antérieur et les lésions très prononcées, constatées dans quelques rares autopsies pratiquées quarante-huit heures après l'intoxication, semblent, par leur intensité même, devoir faire admettre un facteur étiologique identique. D'autres fois, il s'agit certainement de phénomènes hystériques ou de lésions centrales. Au contraire, dans les cas de paralysie périphérique nettement relevable de l'intoxication oxycarbonée, comme ceux de Brouardel et M. Landouzy, de M. Schachmann, etc., les phénomènes moteurs et sensitifs sont toujours localisés à certaines branches nerveuses et accompagnés de troubles vaso-moteurs et trophiques intenses ; le plus souvent il est possible d'observer une tuméfaction sur le trajet du nerf, indice d'une hémorragie para ou intranerveuse. La compression nerveuse explique les douleurs localisées et les éruptions zonateuses ou bulleuses, le peu d'importance de la réaction de dégénérescence et la guérison rapide en cas d'hémorragie à l'extérieur du nerf. Le pronostic est plus réservé en cas d'apoplexie intraveineuse ou d'association de foyers centraux.

M. Claude est donc amené à nier de façon personnelle l'existence d'une polynévrite oxycarbonée, et il pense que la constatation de tels symptômes chez un malade intoxiqué par l'oxyde de carbone doit éveiller chez le médecin traitant et surtout chez le médecin légiste le soupçon et la recherche d'une intoxication alcoolique antérieure. P. R.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

7641-14. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE



LE DIAGNOSTIC DE LA GROSSESSE PAR LA MÉTHODE D'ABDERHALDEN SON APPLICATION EN MÉDECINE LÉGALE

REVUE GÉNÉRALE

Par le Dr **H. WELSCH**,
Assistant à l'Institut médico-légal de l'Université de Liége.

Les récentes découvertes d'Abderhalden et de son école constituent un chapitre nouveau de nos connaissances biologiques relatives à la défense de l'organisme et à la lutte qu'il doit soutenir d'une façon constante pour maintenir son intégrité.

On savait déjà que la défense de l'organisme ne consiste pas seulement dans la défense de l'individu, mais aussi dans la défense de l'espèce ; les recherches entreprises dans le domaine de l'anaphylaxie avaient montré que des substances albuminoïdes hétérogènes ne peuvent pénétrer dans l'organisme, modifier ses propriétés chimiques fondamentales, s'introduire dans le protoplasma cellulaire et en modifier la nature, grâce à la réaction énergique de l'individu vis-à-vis des atteintes chimiques qui peuvent l'affecter.

D'une façon plus générale encore, on peut dire que l'organisme lutte continuellement pour maintenir l'intégrité de son milieu humoral, pour empêcher qu'une modification

quelconque soit apportée à la composition de son chimisme propre, par l'introduction, dans ce milieu humoral, de substances qui lui sont étrangères.

Dans les conditions normales de la vie, la pénétration des substances dans l'économie ne se produit guère que par les voies digestives. Abderhalden avait montré que les éléments nutritifs, même les plus compliqués, ne sont résorbés que sous une forme relativement simple, probablement même sous forme d'ions ; c'est-à-dire que les grosses molécules, l'albumine, par exemple, sont scindées en éléments de plus en plus simples, c'est-à-dire plus indifférents. A chaque instant, la muqueuse gastro-intestinale résorbe ces produits de dissociation. Mais ces éléments simples sont transformés à l'intérieur des cellules qui les ont repris. Ce mécanisme, d'après Abderhalden, empêche que l'organisme soit, à un moment donné, envahi par une grande quantité de ces produits de dissociation ultime. Il joue donc un rôle protecteur vis-à-vis de l'organisme entier en évitant le passage de substances inutilisables, comme telles, par les cellules de l'organisme.

Il peut se faire que les produits ultimes de la digestion ne soient pas seuls à pénétrer dans l'économie, par suite de l'insuffisance ou du défaut de fonctionnement du mécanisme protecteur. L'organisme recevra donc des produits plus complexes que ceux qu'il devrait recevoir normalement; ces produits complexes constitueront de véritables corps étrangers. Par quel mécanisme l'organisme se mettra-t-il à l'abri de ces éléments anormaux? Peut-être créera-t-il des ferments capables de modifier ces éléments de façon à les décomposer en ces produits ultimes qui, seuls, ont normalement droit de passage. Autrement dit, peut-être l'organisme fabriquera-t-il des ferments destinés à accomplir la besogne que les ferments des organes digestifs n'ont pas terminée.

Cette hypothèse ne constituait pas une pure vue de l'esprit. Elle semblait se justifier par les recherches qu'Abderhalden avaitent reprises sur le sang des animaux normaux :

Abderhalden et ses élèves, en effet, avaient pu démontrer que chez le chien, le cheval, le bœuf, le lapin, les éléments figurés du sang, hématies, leucocytes, plaquettes sanguines, ont la propriété de dédoubler certains polypeptides, spécialement la glycyl-tyrosine. Ensuite, ils montrèrent que le plasma et le sérum possèdent également cette propriété, mais cependant à un degré moindre ; en outre, ils paraissaient exercer leur action, de préférence, sur des polypeptides plus compliqués.

Cette propriété rendait donc très vraisemblable l'hypothèse de la présence, dans le sang normal, de ferments peptolytiques.

L'animal modifierait-il ses propriétés fermentaires s'il recevait, par voie parentérale, les produits destinés à l'alimentation, produits qu'il reçoit normalement par les voies digestives? Autrement dit, l'arrivée, dans la circulation, d'éléments plus compliqués que ceux qui peuvent normalement franchir la barrière digestive provoquera-t-elle l'apparition, dans le sang, de ferments destinés à les décomposer en produits plus simples, tels que ceux que le sang reçoit normalement des voies digestives?

Abderhalden et son école se sont attachés à la solution du problème et ont obtenu de brillants résultats : ils ont constaté que les substances complexes introduites dans le sang y subissent une désintégration moléculaire qui, à l'état normal, aurait dû être accomplie par le tube digestif.

Abderhalden, injectant au chien de l'albumine étrangère à son organisme (albumine de l'œuf, sérum de cheval), constate que le plasma des animaux traités contient à un degré plus élevé qu'à l'état normal des ferments peptolytiques, ou, pour s'exprimer avec plus de réserve, le plasma dédouble plus rapidement les polypeptides.

Des recherches aussi délicates exigeaient l'emploi de procédés rigoureux. Abderhalden eut recours à une méthode de grande précision, la méthode polarimétrique. On peut ainsi résumer les résultats des expériences :

L'organisme, à l'introduction parentérale de protéines et de peptones étrangères à lui ou, plus spécialement, au milieu sanguin, répond par la mise en liberté de ferments peptolytiques dans le plasma sanguin. Ceux-ci proviennent soit des plaquettes, soit des hématies, soit d'autres cellules de l'organisme. Leur but est de dédoubler le plus vite possible les substances étrangères qui, de la sorte, pourront être éliminées à bref délai du torrent circulatoire.

L'injection des albumines ou de leurs dérivés n'est pas seule à provoquer l'apparition de ferments dans le sang. L'injection de corps hydrocarbonés étrangers à l'organisme, sucre de canne, amidon, de même que l'injection de corps hydrocarbonés étrangers au sang, comme la lactose, procure au sang des propriétés qui, avant l'injection, n'y étaient pas décelables. Tout doit faire admettre l'entrée en scène de ferments qui dédoublent les hydrocarbonés mentionnés en leurs composants. Des résultats analogues ont été obtenus en expérimentant avec de la graisse.

Les ferments découverts par Abderhalden dans les recherches que nous venons de résumer, au moins dans leurs conclusions, ne se montrent pas rigoureusement spécifiques. La substance introduite par voie parentérale peut ne pas être seule attaquée par les ferments, mais parfois d'autres substances du même groupe sont également attaquées. C'est ainsi que l'introduction de gélatine dans le sang confère au sang la faculté de digérer non seulement la gélatine, mais aussi la gélatine peptonée et la peptone de soie.

Les ferments apparaissent assez rapidement dans le sang des animaux injectés ; ils se montrent environ trois jours après l'injection et persistent environ trois semaines. Il semble que leur spécificité augmente si l'on multiplie les injections. Un chauffage à 60-65° du sérum pendant trente minutes fait disparaître la propriété fermentaire du sérum; le sérum devient inactif.

Au mérite de ces brillantes recherches, Abderhalden a ajouté celui de saisir immédiatement la portée considérable

de ces nouvelles acquisitions. Il émit l'hypothèse que la recherche des ferments dont il avait montré la présence pourrait, dans beaucoup de circonstances, servir à démontrer l'entrée en scène d'une infection et permettre de suivre son décours. En effet, les microorganismes fabriquent des toxines dont la mise en liberté peut provoquer des altérations cellulaires, altérations ayant pour résultat la production de substances dont la nature ne s'adapte plus au mécanisme de l'organisme normal ; il est donc possible que l'organisme, de son côté, mobilise des ferments contre de telles substances.

Abderhalden s'attend à ce que toute fonction anormale d'un organe puisse être reconnue ; qu'une glande comme le foie, le rein, le thymus, les capsules surrénales, soit altérée et les cellules de ces organes livreront à la circulation des produits anormaux plus ou moins complexes, contre lesquels le sang se défendra par ses ferments.

Là ne devait pas se limiter l'activité des ferments. Partant de ce fait, aujourd'hui considéré comme indiscutable, que l'albumine de chaque organe doit posséder des qualités qui la différencient de celles des autres organes et, par conséquent, de celles du sang, Abderhalden devina que ces albumines propres à l'organisme, mais étrangères au sang, devaient, en pénétrant dans celui-ci, déterminer la production de ferments. Si donc une femme enceinte livre à sa circulation des produits d'origine fœtale, des cellules choriales, le sang réagira en fabriquant des ferments. De même, il y aura formation de ferments dans le sérum des cancéreux, s'ils livrent des éléments de leur tumeur à la circulation.

L'expérience démontra la justesse de ces hypothèses, permettant ainsi de faire le diagnostic de la grossesse ou des tumeurs malignes, grâce à la spécificité des ferments néoformés.

Au début de ces recherches sur la possibilité du diagnostic de la grossesse par les ferments néoformés dans le sang, Abderhalden ne se doutait pas de la spécificité des ferments qu'il cherchait à mettre en évidence.

Partant de l'idée théorique que le sang devait renfermer des ferments albuminolytiques par suite de sa réaction vis-à-vis des éléments fœtaux qui s'étaient introduits dans la circulation maternelle, Abderhalden appliqua la recherche polarimétrique à du sérum de femme enceinte additionné de peptone de soie, de peptone de gélatine, de peptone d'édestine, de peptone de blanc d'œuf. Toutes ces recherches furent négatives, en ce sens que jamais l'action d'un ferment peptolytique ne se révéla. Abderhalden n'était pas loin d'admettre que le sang de femme enceinte ne possède pas de ferments néoformés par suite de la pénétration des éléments fœtaux dans son économie, lorsqu'il se demanda si le sang de femme enceinte ne possédait peut-être pas des ferments capables d'agir uniquement sur la peptone provenant du placenta. Ayant extrait la peptone contenue dans le placenta, l'auteur la soumit à l'action de sérums provenant soit de femmes enceintes, soit de femmes non gravides. Les résultats furent concluants. Le sérum de femme gravide modifiait la peptone placentaire, et seule la peptone placentaire ; le sérum de femme non gravide ne modifiait pas la peptone placentaire. Les recherches entreprises pour déterminer si le sérum de femme gravide pouvait modifier les peptones provenant d'autres organes furent toujours négatives.

Les mêmes recherches furent instituées en ce qui concerne le cancer et donnèrent des résultats superposables en tous points à ceux observés en travaillant sur le sérum de femme gravide.

Ainsi donc, le ferment qui se trouve dans le sang d'une femme enceinte ne peut modifier que les albumines placentaires ; le ferment contenu dans le sérum d'un cancéreux n'aura d'action que vis-à-vis des albumines de la tumeur. Abderhalden a donné à ces ferments le nom bien justifié de *Schutzferment* ou *ferment protecteur*.

La recherche des ferments protecteurs comme éléments de diagnostic semble devoir donner d'excellents résultats dans les domaines les plus variés.

Voici, par exemple, quelques-uns des résultats obtenus jusqu'aujourd'hui, mais qui demandent encore, en raison de leur apparition récente, la confirmation de recherches plus nombreuses :

Dans l'éclampsie gravidique, Abderhalden a trouvé des ferments spécifiques à l'égard des cellules du placenta, du foie, du corps thyroïde, exclusivement.

Dans la démence sénile précoce, le sang renferme des ferments attaquant la thyroïde, l'ovaire ou le testicule.

Chez les basedowiens, le sang renferme peut-être un ferment spécifique pour la thyroïde, le thymus et parfois l'ovaire.

Le sérum des tuberculeux renferme peut-être des ferments actifs à l'égard du tissu pulmonaire caséeux, celui des syphilitiques à l'égard d'organes syphilitiques.

Peut-être arrivera-t-on non seulement à poser le diagnostic de tuberculose ou de syphilis, grâce à la recherche des ferments protecteurs, mais même à déterminer quel est l'organe atteint.

Comme on peut en juger par cet exposé succinct, la découverte des ferments protecteurs d'Abderhalden était destinée à avoir un retentissement considérable dans le monde biologique. Leur étude approfondie s'annonce comme très féconde; elle nous permet d'espérer qu'elle nous fournira de précieux moyens de diagnostic de la grossesse, des tumeurs, de certaines dystrophies d'organes, qu'elle nous permettra d'analyser les altérations des organes en souffrance dans certaines maladies complexes. Peut-être même leur connaissance nous fournira-t-elle des procédés nouveaux de thérapeutique, en nous permettant de modifier, en connaissance de cause, la composition de certains milieux organiques.



Étudions de plus près les conditions dans lesquelles Abderhalden réalise ses expériences pour mettre en évidence les ferments apparus dans le sang de la femme enceinte.

Abderhalden a utilisé deux procédés de recherche, la méthode optique et le procédé de dialyse.

La méthode optique fut d'abord utilisée : Abderhalden, Freund et Pincussohn ont recherché l'action du sérum de femme gravide ou non gravide sur la peptone extraite du placenta. Si l'on mélange du sérum de femme non enceinte avec de la peptone placentaire, ce mélange détermine une certaine déviation de la lumière polarisée. Mais le degré de déviation reste fixe, il ne se modifie plus par la suite. Si, par contre, on mélange du sérum de femme gravide avec de la peptone placentaire, le degré de déviation primitif se modifie. Ce résultat s'obtient à tous les moments de la grossesse. Cette modification résulte de la présence dans le sérum de la femme enceinte de ferments protecteurs dont la fonction consiste à détruire les matériaux provenant du chorion et qui ont pénétré dans la circulation.

On pourrait admettre, dit Abderhalden, que ces ferments sont libérés par l'autolyse des cellules choriales. Cela paraît néanmoins peu vraisemblable, car des fragments de cellules choriales ne sont entraînés que d'une façon intermittente dans le système circulatoire, et, comme la présence des ferments est décelable par la méthode à tous les moments de la grossesse, il serait difficile d'admettre qu'ils puissent rester, dans ces conditions, aussi longtemps libres dans le sang. Il n'est pourtant pas impossible qu'il faille compter aussi sur les ferments intracellulaires des villosités choriales.

Le procédé employé par Abderhalden et qui porte le nom de méthode optique consiste donc à introduire dans le tube du polarimètre un mélange de sérum et de peptone placentaire ; on note l'angle initial de la rotation; le mélange est alors porté à l'étuve à 37°, et l'on observe de temps à autres si des changements surviennent dans la rotation initiale ; s'il survient des oscillations, il y a eu dédoublement de la peptone; le sérum employé provient d'une femme enceinte ; si le degré de déviation reste invariable, la peptone n'a pas

été dédoublée, le sérum ne provient pas d'une femme enceinte.

La méthode optique, malgré son exactitude, offre malheureusement de grandes difficultés. La lecture du degré de rotation demande une grande expérience; on doit disposer d'un très bon polarimètre. Mais la difficulté essentielle réside dans l'extraction de la peptone du placenta.

La technique de la préparation est la suivante :

Le tissu placentaire est réduit en pulpe et débarrassé soigneusement de son sang. Le tissu est alors traité par une solution d'acide sulfurique à 70 p. 100 à la température ordinaire. Après quatre jours, l'hydrolysat refroidi à 0° est dilué dans dix fois son volume d'eau, et l'acide sulfurique est précipité au moyen de la baryte. On filtre; le précipité de sulfate de baryum est broyé dans l'eau distillée et filtré. Les filtrats sont réunis et évaporés au bain-marie à 40° à la pression de 15 millimètres jusqu'à consistance sirupeuse épaisse. Pendant la concentration, il importe de s'assurer s'il ne reste plus d'acide sulfurique, sinon il se produirait facilement une hydrolyse trop avancée de la peptone. Le sirop obtenu est de coloration jaunâtre, il est dissous dans l'alcool méthylique à chaud, et la solution chaude est versée dans de l'alcool éthylique absolu. La peptone se précipite alors sous forme d'une poudre jaune. Pour la purifier, elle est dissoute dans l'eau de façon à se trouver à la dilution de 5 p. 100. On ajoute alors de la solution d'acide phospho-tungstique à 10 p. 100 jusqu'à ce qu'il se forme un précipité. Ce précipité sera exprimé fortement, lavé à l'eau et broyé dans un mortier avec une quantité de baryte égale à dix fois son poids. On filtre à nouveau. L'excès de baryte est séparé par l'acide sulfurique ; le filtrat obtenu est évaporé au bain-marie à 40° à basse pression jusqu'à dessiccation. Le résidu obtenu se présente alors sous forme d'une poudre blanche.

Il faut rejeter les solutions de peptone qui donnent des précipités soit immédiats, soit tardifs lorsqu'on les mélange au sérum. En effet, le trouble le plus léger empêche une

lecture exacte au polarimètre. Les solutions de peptone utilisées ne doivent pas avoir un pouvoir rotatoire trop faible.

Le sérum employé doit être aseptique. Tous les tubes doivent être stérilisés, ainsi que les récipients, les pipettes, etc.

On utilise une solution de peptone dans le sérum physiologique, du titre de 0,5 p. 100 à 2,5 p. 100. On introduit dans le tube du polarimètre 1 centimètre cube de la solution de peptone; on ajoute 1 centimètre cube de sérum; le reste du tube est rempli avec du sérum physiologique. On détermine alors exactement le degré de déviation du plan de la lumière polarisée. Le tube est placé à l'étuve ; on l'examine une heure plus tard, puis de six en six heures. On prépare également des tubes témoins renfermant l'un du sérum seul, l'autre de la peptone seule.

On ne considère comme résultats positifs que des déviations d'au moins 0°,05. Mais on peut observer des déviations allant jusque 0°,2 et même plus.

La méthode optique, malgré ses qualités, ne constitue pas un procédé utilisable dans la pratique journalière. Sa technique est trop compliquée, et l'emploi du polarimètre ne peut donner de bons résultats qu'à la condition de se trouver dans les mains d'expérimentateurs habitués à le manipuler.

Abderhalden a alors imaginé un autre procédé biochimique paraissant égal au premier quant à l'exactitude et présentant l'avantage d'être facile et à la portée de tous les praticiens.

Dans ce procédé biochimique ou procédé de dialyse, on fait agir le sérum non sur la peptone placentaire, mais sur le tissu placentaire tout entier.

On prépare le tissu placentaire provenant de femmes normales ou d'animaux sains (vache, jument); on le découpe en morceaux; on le débarrasse de son sang et on le fait bouillir à plusieurs reprises, jusqu'à ce que le liquide d'ébullition ne renferme plus de peptone, de polypeptides ou d'acides amidés.

Pour vérifier ce point, on prélève une portion du liquide

d'ébullition et on le soumet à la réaction du biuret ou à la réaction de la ninhydrine (Voy. plus bas).

On introduit dans un petit dialyseur 1 ou 2 centimètres cubes de tissu placentaire préparé et on ajoute 1 à 2 centimètres cubes de sérum à analyser. On plonge le dialyseur dans un récipient contenant de l'eau distillée ; les liquides sont recouverts d'une couche de toluol afin d'éviter l'évaporation. On porte à l'étuve à 37° pendant quelques heures. Si le sérum renferme les ferments modifiant les albumines placentaires (autrement dit, si le sérum provient d'une femme enceinte), l'albumine placentaire est transformée en peptone et en produits inférieurs; le liquide entourant le dialyseur renfermera des produits qui auront passé par dialyse. Le liquide entourant le dialyseur donnera donc la réaction du biuret ou de la ninhydrine. Si aucune peptone, aucun acide aminé ne passe, c'est que le ferment spécifique n'existe pas dans le sérum, c'est que le sérum ne provient pas d'une femme enceinte.

L'emploi de cette méthode avait donné à Abderhalden des résultats remarquablement précis ; d'autres auteurs confirmaient ces résultats, tandis que dans les mains d'autres chercheurs la méthode ne donnait que des résultats douteux ou nuls. Abderhalden, pensant que ces divergences dans les résultats devaient tenir exclusivement à une question de technique, insista à plusieurs reprises sur la nécessité de suivre rigoureusement la technique qu'il avait exposée, tant dans la préparation des matériaux de la réaction que dans la préparation de la réaction elle-même.

L'importance des moindres détails de la technique est, en effet, primordiale; aussi est-il nécessaire d'exposer cette technique d'une façon absolument complète. Nous étudierons donc : la préparation du placenta, la préparation du dialyseur, la préparation de la solution de ninhydrine, le prélèvement des échantillons de sang, la marche de la réaction.

Abderhalden recommande d'effectuer les préparations à l'aide de placenta frais. Le placenta est découpé en morceaux de la grosseur d'une cerise. Ces morceaux sont lavés

jusqu'à décoloration complète. Au début, Abderhalden recommandait de pratiquer le lavage à l'eau courante. Ensuite, Schlimpert et Henry, de concert avec Abderhalden, préférèrent épurer le placenta à l'aide de sérum physiologique. Cohrs pense que, si certains auteurs ont obtenu des résultats décourageants, c'est parce que l'épuration était faite à l'eau courante. L'épuration accompagnée d'hémolyse, écrit Cohrs, n'est qu'un fantôme de purification. En effet, il subsiste alors dans la trame placentaire des masses colossales de stromas globulaires décolorés dont la présence détruit la composition spécifique du substratum expérimental. D'après Cohrs, l'hémolyse simple ou état laqué du sang, lorsqu'elle est modérée, n'a pas toute l'importance qu'on a voulu lui attribuer, mais que chaque fois que l'hémolyse se complique d'émulsion globulaire ou qu'il y a émulsion globulaire seule, les résultats de l'expérimentation doivent être considérés comme suspects.

Nous reviendrons sur ce point en étudiant le mode de prélèvement du sérum.

Disons, cependant, que, si les conditions d'asepsie et même d'antisepsie les plus rigoureuses ne sont pas prises, la présence des albumines globulaires pourra constituer un facteur favorable à l'apparition des produits biurétiques d'origine microbienne.

Après décoloration totale, des fragments de placenta dans le sérum physiologique, les fragments de placenta sont lavés à l'eau courante pendant quelque temps. Les fragments sont alors débarrassés, par expression du liquide qui les imprègne, puis projetés dans une marmite émaillée contenant de l'eau bouillante. Il est nécessaire de prolonger l'ébullition pendant un temps suffisant pour que la cuisson ait atteint les fragments dans toute leur épaisseur. L'eau de cuisson doit représenter au moins cinq fois le volume des fragments de placenta. L'ébullition doit durer au moins cinq minutes. On filtre le liquide sur un filtre épais; on prélève 5 centimètres cubes du filtrat et on recherche dans ce liquide la réaction de la ninhy-

drine ou du biuret. Si la réaction est positive, on décante le liquide qui a servi à la cuisson et on fait de nouveau bouillir les fragments de placenta lavés avec une nouvelle quantité d'eau. Cette eau de cuisson est de nouveau analysée après filtration ; on recommence l'opération de l'ébullition en renouvelant chaque fois l'eau de cuisson jusqu'au moment où cette dernière ne donne plus la réaction de la ninhydrine ou du biuret, c'est-à-dire ne renferme plus de peptone, ou de produits biurétiques inférieurs.

Le tissu placentaire ainsi préparé est conservé, par Abderhalden, dans de l'eau stérilisée additionnée de chloroforme. Ce mode de conservation n'est toutefois pas à recommander lorsqu'il s'agit de conserver longtemps les fragments de placenta préparé. Linding dessèche le placenta préparé en le chauffant à l'étuve à 80°. Cohrs préfère le dessécher par chauffage à 38°. A l'Institut médico-légal de l'Université de Liége, nous conservons le placenta préparé dans le formol à 4 p. 100, ou dans l'alcool à 70°. Au moment de pratiquer une recherche, les morceaux de placenta nécessaires sont lavés à l'eau courante, soumis à l'ébullition pendant cinq minutes, et l'eau d'ébullition est soumise à la réaction du biuret ou de la ninhydrine après avoir été soigneusement filtrée ; le tissu placentaire peut être utilisé si cette dernière réaction est négative ; dans le cas contraire, le placenta est altéré et ne peut plus être utilisé.

On peut employer comme dialyseurs les appareils préparés par les maisons Schleicher et Schull ou Schœps. On peut également préparer soi-même les dialyseurs, procédé qui présente l'avantage de permettre le renouvellement des dialyseurs pour chaque recherche. On utilise le papier dialyseur employé couramment en chimie. Ce papier est découpé en disques de 10 centimètres de diamètre environ. Ces disques sont soumis à l'ébullition pendant quelques minutes ; ensuite, ils sont pliés avec précaution pour ne pas être déchirés, à la manière d'un filtre à plis, et fixés à l'extrémité d'un morceau de tube en verre d'un diamètre d'un cen-

timètre environ. Ce tube en verre a été préalablement bouilli. Le sac de papier dialyseur est fixé au tube par une ligature en soie bouillie ; on obtient, de la sorte, un petit sac de papier dialyseur appendu à l'extrémité d'un tube en verre. Le système une fois établi peut être soumis à une nouvelle ébullition avant d'être utilisé.

Il est nécessaire de vérifier la qualité du dialyseur avant de l'employer pour la recherche définitive. Il faut avoir soin, notamment, de chercher s'il ne présente pas de petites fissures qui permettraient la sortie du dialyseur de produits biurétiques non dialysables. Abderhalden recommande de soumettre le dialyseur à une épreuve péalable destinée à déterminer s'il est perméable aux peptones et aux dérivés inférieurs dialysables, puis à une seconde épreuve destinée à déterminer s'il est imperméable aux albumines et aux dérivés non dialysables.

La recherche des produits biurétiques, dans le liquide de dialyse, se fait de préférence avec la ninhydrine comme réactif. Pour préparer la solution de ninhydrine, il faut introduire dans de l'eau distillée froide ou légèrement chauffée de la ninhydrine en poudre. La solution doit être à 1 p. 100. Le réactif ne doit pas être préparé en trop grande quantité, car il n'est utilisable que pendant un temps très court.

Les prélèvements de sang destinés à fournir les sérums réactifs sont pratiqués selon le mode courant, par ponction veineuse. Il est inutile d'insister sur les précautions à prendre pour obtenir un sérum absolument aseptique.

Abderhalden déclare également que le sérum doit être absolument exempt d'hémolyse. La moindre trace d'hémolyse doit faire rejeter le sérum. Nous avons signalé plus haut que, pour certains auteurs, l'état hémolytique, en lui-même, s'il n'est pas trop marqué, ne constitue pas une raison pour faire écarter le sérum. Ce qui serait à craindre, c'est l'émulsion globulaire, soit seule, soit accompagnée d'hémolyse. On ne s'imagine cependant pas bien pourquoi le sérum

pourrait peptoniser les albumines du stroma globulaire intact tout en étant impuissant vis-à-vis de ces mêmes albumines si le stroma globulaire est détruit.

Pour notre part, nous n'avons jamais constaté l'apparition d'une quantité dosable de produits biurétiques dans le liquide de dialyse, que nous avions soumis à la dialyse soit du sérum pur, soit du sérum renfermant une certaine quantité de stromas globulaires intacts ou en partie détruits. Il est possible que, si l'on soumet de grandes quantités de sérum à la dialyse, l'on pourra constater l'apparition dans le liquide de dialyse de produits biurétiques. Mais nous ne pensons pas que les quantités de sérum utilisées pour les réactions qui nous occupent puissent fournir une quantité dosable de produits biurétiques que le sérum soit pur, hémolytique ou pourvu de stromas globulaires intacts. En tout cas, nous n'en avons jamais observé. Nous pensons, cependant, que si les conditions d'asepsie les plus rigoureuses ne sont pas prises, la présence des albumines globulaires dans le sérum constituera un facteur très favorable pour l'activité microbienne; or l'activité microbienne se traduira par la formation de produits biurétiques aux dépens des albumines du sang. Il faut donc avoir soin de recueillir le sang avec toutes les précautions nécessaires. Le sérum obtenu sera avantageusement additionné de quelques gouttes de solution de fluorure de sodium à 1 p. 100. En ce qui concerne la question de l'hémolyse, le mieux est d'admettre, quelle que soit l'opinion que l'on se soit faite de la question, de ne jamais utiliser que des sérums absolument exempts d'hémolyse.

Voici comment il faut procéder pour obtenir une réaction donnant des résultats dans lesquels on peut avoir confiance :

On prépare trois systèmes dialyseurs, trois cristallisoirs ; on possède le sérum à analyser en vue de déterminer s'il provient d'une femme enceinte; on possède du placenta préparé, de l'eau distillée stérilisée, de la solution de fluorure sodique à 1 p. 100, du toluol. La solution de ninhydrine ser-

vira à pratiquer les recherches après le séjour à l'étuve. Rappelons que les instruments ont dû être stérilisés et que le placenta a dû être rebouilli et éprouvé immédiatement avant de pratiquer les opérations.

Dans un dialyseur, on introduit 1 centimètre cube du sérum à analyser. On ajoute environ 1 gramme de tissu placentaire préparé et finement divisé. On introduit le dialyseur dans un petit cristallisoir ; on introduit dans le cristallisoir une quantité suffisante d'eau distillée pour que le niveau des liquides intérieur et extérieur soit sensiblement le même. On ajoute aux liquides une ou deux gouttes de solution de fluorure sodique à 1 p. 100 (un excès de fluorure pourrait empêcher la marche de la réaction). Enfin on ajoute aux liquides une certaine quantité de toluol destinée à assurer l'isolement des liquides en s'opposant à la pénétration, dans ces derniers, des poussières qui se trouvent en suspens dans l'atmosphère. Le toluol présente, en outre, une certaine valeur antiseptique. Tout ce système est introduit dans l'étuve à 37° pendant quinze à vingt heures.

Un second dialyseur est préparé avec les mêmes précautions que le premier; mais il renfermera uniquement du sérum à examiner, additionné de solution de fluorure sodique et de toluol.

Le troisième dialyseur renfermera du placenta et du sérum physiologique, avec fluorure sodique et toluol. Ces deux dialyseurs sont destinés à servir de témoins si la réaction fournie par le premier dialyseur est positive.

Ces dialyseurs sont portés à l'étuve dans les mêmes conditions que le premier.

Après un séjour de quinze à vingt heures à l'étuve, les appareils sont retirés de l'étuve. On procède à l'analyse du liquide contenu dans les cristallisoirs.

On prélève 10 centimètres cubes du liquide du premier cristallisoir, et on l'introduit dans un creuset. On l'additionne de 0cc,02 de solution fraîche de ninhydrine, et l'on fait bouillir le mélange pendant dix minutes, en ayant soin

d'agiter continuellement le liquide à l'aide d'une petite baguette de verre.

Si le liquide renferme des produits biurétiques, on observe, une minute après l'apparition des premiers bouillons, une coloration violette tirant sur le bleu. Cette coloration s'accentue par le refroidissement et le repos. La réaction est alors positive. Au contraire, si le liquide ne renferme pas de produits biurétiques, la réaction est négative; l'ébullition du liquide additionné de ninhydrine provoque l'apparition d'une coloration jaunâtre qui s'accentue si l'on prolonge l'ébullition.

Si la réaction pratiquée sur le liquide provenant du premier cristallisoir est positive, il faut chercher si cette réaction ne résulte pas de l'altération du matériel employé pour pratiquer cette réaction. Les liquides des dialyseurs témoins servent à fixer ce point. Si le liquide de dialyse du placenta additionné de sérum physiologique donne également une réaction positive, le placenta ne valait rien pour la réaction, les résultats ne peuvent être utilisés. Il en est de même si le sérum seul donne un produit de dialyse renfermant des produits biurétiques. Dans ce dernier cas, cependant, il ne faut pas nécessairement admettre que l'opérateur a commis une faute de technique en prélevant le sérum. En effet, Abderhalden a constaté que, dans certaines affections telles que le cancer, les exsudats, les affections fébriles, le sérum renferme parfois des quantités assez considérables de produits biurétiques dialysables. Il est clair que, dans ces conditions, le sérum fournissant à lui seul des produits biurétiques dialysables au liquide renfermé dans le cristallisoir, il est impossible de déterminer si le diagnostic est positif ou négatif.

On peut employer la réaction du biuret au lieu de la réaction par la ninhydrine. Toutefois, cette réaction est moins facile, ses résultats sont moins nets et plus sujets, dans les cas limites, à rendre la réaction douteuse.

***

Quelle est la valeur du procédé d'Abderhalden pour le diagnostic de la grossesse?

Abderhalden, qui a réalisé un nombre énorme d'expériences, conclut : « A l'exception d'un seul cas jusqu'ici resté inexplicable, le diagnostic n'a jamais été en défaut. » Il faut d'ailleurs dire que dans ce cas (réaction positive, diagnostic de grossesse, découverte d'une salpingite, dans l'opération pratiquée dans la suite), il est très possible que la patiente ait fait une grossesse et une fausse couche au moment de l'examen, d'autant plus qu'elle présentait un utérus volumineux, du colostrum dans les seins, tandis qu'un examen ultérieur montrait un utérus normal et la disparition du colostrum.

Des résultats aussi précis n'ont pas toujours été obtenus par les différents expérimentateurs.

Franck et Heimann, dans une communication détaillée, se croient autorisés à considérer la réaction comme presque toujours certaine, aussi bien au début que dans les stades plus avancés de la grossesse ; ils appuient leur opinion sur une longue série de recherches.

Voit, tout en considérant la méthode comme très importante, surtout pendant les premiers mois de la grossesse, ne la considère cependant pas comme un moyen absolument certain dans le diagnostic de la gravidité.

Freund et Brahm reconnaissent, eux aussi, la grande importance de la réaction tout en lui déniant la perfection absolue que d'autres lui attribuent. Ils concluent : « La méthode sérologique aurait-elle encore plusieurs imperfections à l'heure actuelle, n'aurait-on pas encore un procédé de diagnostic absolument certain, l'importance scientifique de la question n'en serait cependant en rien amoindrie. »

Behme conclut que le procédé de dialyse donne presque toujours des résultats positifs dans la grossesse normale. Cependant il a observé des résultats négatifs. Des maladies

inflammatoires du système génital chez des femmes non gravides lui ont parfois donné des résultats positifs.

D'autre part, Schlimpert et Hendry déclarent : « Nous croyons que nos recherches confirment les travaux d'Abderhalden ; elles montrent qu'il est possible d'obtenir, avec la réaction de la ninhydrine, des résultats rigoureusement scientifiques. »

La méthode d'Abderhalden a été considérée comme rigoureusement scientifique par les auteurs suivants : Scherer, Tschudnowski, Hussy, Henkel, Jaworski et Szimanowski, Maccabruni, Stange, Ekler, Pari, Porchownik, Wolff, Cohrs.

Certains auteurs ont obtenu généralement des résultats décisifs ; ils admettent volontiers que les résultats non concordants, peu nombreux, doivent être attribués à une erreur de technique, soit à cause des difficultés qu'elle présente, soit parce que sa mise au point n'est pas encore parfaite.

Citons Naumann, Mayer, Eyler, Aschner.

D'autres auteurs obtiennent régulièrement des résultats positifs, dans les cas de grossesse, mais parfois aussi des résultats positifs chez des femmes non gravides (Decio). Ebeler et Lohnberg trouvent également que les résultats sont trop souvent positifs. Gutman, pour les mêmes raisons, ne considère pas la réaction comme absolue. C'est également l'avis de Daunay et Ecalle qui déclarent que le sérum seul peut parfois donner des résultats positifs. [A ce sujet, faisons remarquer que cette constatation n'entache en rien la rigueur de la réaction, pour autant que l'on pratique à côté de la réaction même des expériences de contrôle. Si le sérum donne à lui seul la réaction, il doit être rejeté comme inutilisable (hémolyse, infection?), et l'on doit procéder à une nouvelle prise de sang. Si le sérum obtenu présente les qualités requises et donne quand même une réaction positive sans addition de placenta, on doit abandonner la réaction comme inutilisable pour ce cas en particulier.]

Pour Lurge, le sang du cordon, c'est-à-dire le sang fœtal, a les mêmes propriétés que le sang maternel. Deutsch et Kohler

ont remplacé le placenta par du tissu cancéreux ; certaines affections leur ont donné une réaction positive avec le placenta.

Heilner et Petri doutent de la valeur de la réaction. Frænkel, Engelmann, Parsamoff, Behne ainsi que Werner Ritter et von Winiwarter n'admettent pas la spécificité de la réaction.

Comme le font remarquer certains des auteurs qui ont enregistré un certain nombre de résultats anormaux, il se peut que des erreurs de technique viennent entacher ces résultats, d'autant plus que la technique, tout en ne présentant pas de difficultés insurmontables, est assez délicate pour que des accidents puissent passer facilement inaperçus.

Pour pouvoir émettre une opinion ferme sur la valeur de la réaction, il est, en tout cas, nécessaire d'appuyer ses analyses sur des expériences de contrôle, point sur lequel Abderhalden a insisté. Il est regrettable, à ce point de vue, que plusieurs des auteurs qui n'ont pas obtenu de résultats satisfaisants soient muets sur ce point.

***

Quel profit la médecine légale peut-elle retirer de ce procédé de diagnostic d'Abderhalden?

S'agira-t-il de déterminer si une femme a fait un avortement récent, en recherchant si son sang renferme encore le ferment protecteur d'Abderhalden : il est à peine nécessaire de faire remarquer que les conditions dans lesquelles le médecin légiste pourra faire l'application du procédé seront infiniment moins favorables que celles qui se présentent pour l'accoucheur.

Tout d'abord, pour des raisons d'humanité et de convenance sur lesquelles il est inutile d'insister, le médecin légiste ne pourra jamais, de lui-même, recueillir du sang par la ponction veineuse. Tout au plus pourra-t-il utiliser le sang que le médecin traitant aurait recueilli pour poser le diagnostic,

et encore le médecin traitant pourra-t-il refuser, en se retranchant derrière le secret professionnel, de donner ce sang à un confrère ou de lui communiquer les résultats de son examen. On peut donc dire que, pratiquement, le médecin légiste devra se borner à rechercher la réaction d'Abderhalden dans le sang qui s'écoulera des parties génitales au moment de son examen, dans celui qu'il pourra prendre sur le cadavre, ou, plus souvent encore, dans le sang qui souillera le linge ou les literies de la femme soupçonnée.

La technique à suivre pour pratiquer une réaction d'Abderhalden à l'aide du sang recueilli à la vulve ne se différencie de la technique d'Abderhalden que par la quantité plus considérable encore de précautions nécessaires pour éviter l'infection du sang. Il est impossible d'obtenir un sérum clair et exempt d'hémolyse ; comme l'on doit forcément pratiquer la recherche avec le matériel peu favorable que l'on possède, l'importance des réactions de contrôle devient primordiale, et l'on doit s'attendre à ne pouvoir souvent tirer de conclusions de ses recherches par suite de la présence, dans le sang recueilli à la vulve, de produits donnant à ce sang la faculté de fournir des produits biurétiques dialysables, sans addition de placenta.

La recherche du ferment protecteur dans les taches de sang est encore plus compliquée. Nippe est le premier qui ait cherché à mettre en évidence le ferment protecteur dans des taches de sang qu'il avait à identifier : il s'agissait de déterminer si une tache de sang, trouvée dans le lit d'une femme accouchée récemment, provenait de l'écoulement sanguin vulvaire ou de blessures que l'enfant avait reçues. Ses recherches furent négatives, et Nippe conclut que le sang desséché sur le linge des accouchées ne donne pas la réaction d'Abderhalden.

Corin et Welsch (de Liége) se sont attachés à mettre au point cette question de l'utilisation en médecine légale du diagnostic de la grossesse par le procédé d'Abderhalden.

Sans se décourager par les échecs de Nippe, ces auteurs

ont tenté de déterminer les raisons pour lesquelles le sang constituant les taches desséchées provenant d'un accouchement avaient perdu la faculté de modifier les albumines placentaires. Étudiant la réaction d'Abderhalden appliquée au diagnostic du cancer, ces auteurs avaient eu l'occasion de remarquer que, si le sérum d'un cancéreux perd ses propriétés spécifiques par un chauffage à 55° ou 60°, cette propriété peut lui être restituée par addition de sérum frais emprunté à un autre animal, d'un sérum qui, par conséquent, est inactif par lui-même. Corin et Welsch se sont donc demandé si l'absence de réaction dans les recherches de Nippe ne provenait pas précisément de la disparition d'une substance aussi labile que l'alexine, par analogie avec les faits bien connus par l'étude des hémolysines.

Cette question résolue affirmativement, il était encore nécessaire de déterminer dans quelles conditions on pouvait obtenir une réaction utilisable, étant donnée l'insuffisance du matériel, le peu de garanties qu'il offrait au point de vue de la pureté et de l'asepsie.

Une très longue série de recherches a permis à Corin et à Welsch de fixer les points suivants, qui permettent de pratiquer, dans de bonnes conditions, la réaction d'Abderhalden, en utilisant comme matériel les taches de sang recueillies sur le linge et les literies :

1° Le liquide qui s'écoule par la vulve après un accouchement peut servir à pratiquer la réaction d'Abderhalden pour autant qu'il renferme une quantité de sang suffisante;

2° Si ce liquide a été desséché (tache sur le linge), la réaction peut être encore obtenue grâce à certaines manipulations spéciales (Voy. n° 5);

3° L'ancienneté de la tache ne paraît pas avoir d'influence sur l'intensité de la réaction. Les recherches ont porté sur des taches dont l'ancienneté variait de deux à soixante-cinq jours;

4° Si l'on utilise pour la réaction le produit de macération

tel quel, ainsi que l'avait fait Nippe, on n'obtient généralement pas de réaction;

5° L'absence de réaction résulte de ce fait que, pour produire son action, le ferment protecteur doit se trouver en présence d'alexine. L'alexine est détruite par chauffage à 60°. L'alexine se détruit également dans les taches pendant la dessiccation. Il suffit d'ajouter, soit au sérum de femme enceinte chauffé à 60°, soit au produit de macération de la tache inactivé par la dessiccation, une quantité de sérum indifférent, non spécifique, pour restituer au sérum ou au produit de macération de la tache les propriétés spécifiques dues à la présence du ferment protecteur. En effet, ce ferment protecteur n'est modifié ni par le chauffage ni par la dessiccation de la tache de sang;

6° Pour que la réaction soit réalisée avec toute la rigueur nécessaire, il est indispensable d'éviter l'intervention de certains facteurs pouvant altérer les résultats dans les expériences de contrôle (Voy. nos 7 et 8);

7° L'infection microbienne du produit de macération sera évitée par l'addition, aux liquides en présence, de solution de fluorure de sodium à la dilution de 1 p. 100;

8° Pour éviter la présence possible, dans les produits de macération, de substances donnant la réaction d'Abderhalden, soit que les produits existent préformés (pendant le séjour du sang dans l'utérus au contact de débris placentaires), soit qu'ils se forment pendant les opérations (par suite de la présence de débris placentaires dans le liquide de macération), il est nécessaire de filtrer soigneusement, et à plusieurs reprises, le liquide de macération, puis de soumettre ce produit de macération à une ou plusieurs dialyses préalables pour éliminer les produits biurétiques déjà formés ou en voie de formation. Cette dialyse permet du même coup d'éviter l'influence, peut-être nocive, de la matière colorante du sang et des stromas globulaires dans le liquide de macération de la tache de sang.

La technique à employer est la suivante :

La tache de sang provenant d'un écoulement lochial est macérée dans une petite quantité de sérum physiologique. Le produit de macération doit contenir au moins 15 p. 100 de sang. On peut pratiquer ce dosage par l'hématimètre.

Le produit de macération est soigneusement filtré et additionné de solution de fluorure sodique à 1 p. 100. On ajoute ensuite au liquide de macération une quantité de sérum de lapin ou de cobaye mâle égale à la moitié de la quantité de sang renfermée dans le liquide de macération.

Le produit de macération est alors soumis à une dialyse préalable à l'étuve à 37° ; dans le liquide de dialyse, on recherche les produits biurétiques dialysables par la ninhydrine. Si la réaction est positive, le liquide de macération est soumis à une nouvelle dialyse, et l'on recherche de nouveau la réaction de la ninhydrine dans le produit de dialyse. Cette dialyse préalable est répétée autant de fois qu'il est nécessaire pour obtenir un liquide ne donnant plus, par dialyse, des produits biurétiques.

Le liquide dialysé est alors chauffé à 60°, pendant trente minutes.

On possède alors le liquide pouvant servir aux recherches.

On prépare six systèmes dialyseurs renfermant :

Le premier, 1 ou plusieurs centimètres cubes de liquide de macération préparé ;

Le second, la même quantité de liquide de macération préparé, plus une quantité de sérum indifférent correspondant à la moitié de la quantité de sang renfermée dans le liquide de macération ;

Le troisième, la même quantité de liquide préparé, plus la même quantité de sérum indifférent que dans le n° 2, plus un fragment de placenta préparé ;

Le quatrième, du sérum indifférent plus du placenta ;

Le cinquième, du sérum indifférent ;

Le sixième, du placenta préparé.

Ces dialyseurs sont introduits dans des cristallisoirs renfermant 20 centimètres cubes d'eau distillée additionnée de

quelques gouttes de solution de fluorure sodique à 1 p. 100. Les liquides sont recouverts d'une couche de toluol, puis portés à l'étuve à 37° pendant une quinzaine d'heures.

On pratique alors la recherche de la ninhydrine dans les liquides des cristallisoirs.

Seul, le liquide provenant du dialyseur n° 2 doit donner une réaction positive, par ébullition, pendant une minute, avec une goutte de solution de ninhydrine à 1 p. 100 (coloration bleue du liquide). Si l'on craint que le liquide de dialyse ne renferme de trop petites quantités de produits biurétiques, on peut concentrer ce liquide avant de pratiquer la réaction de la ninhydrine. Si un autre liquide donne une réaction positive, la recherche est inutilisable.

Ce procédé pourra donner de précieux renseignements dans les recherches médico-légales en permettant de déterminer si une tache provient d'un accouchement ou d'un avortement clandestins. Il pourra également fournir la solution d'un problème considéré comme insoluble jusqu'aujourd'hui, la distinction du sang maternel et du sang fœtal.

LA TUBERCULOSE PLEURO-PULMONAIRE TRAUMATIQUE

PAR

Le Dr **GEORGES BROUARDEL,**
Médecin des hôpitaux de Paris,
Membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France,
Médecin expert près le Tribunal de la Seine.

ET

Le Dr **LÉON GIROUX,**
Ancien chef de clinique de la Faculté de médecine de Paris.

De toutes les maladies infectieuses, la tuberculose est la plus répandue ; elle tue beaucoup d'hommes ; elle en frappe bien davantage. Ses premières attaques restent souvent silencieuses ; elles ne deviennent efficaces que sous l'influence des causes les plus diverses. Parmi ces causes, il en est qui

tiennent au germe lui-même, à sa virulence, mais les plus importantes sont dues à la victime. Celle-ci peut offrir une résistance moins grande à cause : soit de sa nature même, de son hérédité, etc., soit des intoxications ou des infections qu'elle a présentées antérieurement ; à côté de ces différents facteurs se place le traumatisme, dont le rôle est admis de longue date : la croyance populaire que « les coups dans le dos rendent poitrinaire » a été acceptée longtemps par les médecins. Les recherches de Baudens, Verneuil, Berger, les expériences de Max Schüller, de Lannelongue et Achard, etc., permirent peu à peu de limiter et de préciser le rôle du traumatisme.

C'est surtout la loi de 1898 sur les accidents du travail qui, indemnisant les conséquences des accidents subis par les ouvriers au cours et à l'occasion du travail provoqua de nouvelles recherches et de nouvelles études au premier rang desquelles il faut placer celles de Mosny, de Thoinot, de Vibert, de Jeanbrau, de O. Lenoir, etc.

Les observations permettent de considérer deux cas : ou bien le traumatisme se produit chez un tuberculeux avancé et peut alors aggraver les lésions préexistantes ; ou bien il se produit chez un individu en apparence absolument sain, et à sa suite se développent des lésions tuberculeuses. On conçoit l'importance de cette distinction : en effet, dans le premier cas, la responsabilité du traumatisme est limitée, puisqu'il n'a fait qu'aggraver un état préexistant ; dans le second cas, sa responsabilité est entière, puisque son influence transforme un individu en apparence sain et valide en un infirme.

C'est à cette dernière éventualité qu'on réserve le nom de tuberculose traumatique ; lorsqu'il s'agit de lésions pleuro-pulmonaires, on dit qu'il y a tuberculose pleuro-pulmonaire traumatique.

C'est celle-ci que nous allons étudier d'après les observations et recherches publiées jusqu'ici, et aussi d'après des observations et des expériences personnelles.

I. — ÉTIOLOGIE.

A. ***Fréquence.*** — Limités, suivant les indications précédentes, les cas de tuberculose pleurale ou pulmonaire traumatique, dûment démontrés, paraissent être relativement rares : en effet, combien il est difficile de connaître exactement l'état antérieur d'un blessé !

Que de malaises, d'élévations passagères et peu considérables de la température, que de troubles dus à la germination tuberculeuse peuvent passer à peu près complètement inaperçus, même chez des sujets s'observant assez bien ! Que d'accidentés aussi, — même dans des cas où le traumatisme ne peut comporter aucune indemnité, — ont tendance à rapporter à un accident tous les troubles que, depuis, ils ont éprouvés ! Cette tendance se trouve singulièrement accrue chez les individus qui comptent être indemnisés de l'accident qu'ils ont subi ! On conçoit combien le médecin devra être prudent. En matière de droit commun ou d'accidents du travail, l'expert devra non seulement procéder à un interrogatoire minutieux de l'accidenté, mais encore vérifier ses occupations antérieures à l'accident : rechercher notamment s'il a travaillé très régulièrement jusqu'à celui-ci ; ce renseignement peut être donné, s'il s'agit d'ouvriers, par les tableaux de salaire que l'on peut se faire communiquer.

En outre, on ne devra accepter comme cas de tuberculose traumatique que ceux où les lésions ne sont apparues qu'un temps suffisant après le traumatisme : l'examen complet des blessés, pratiqué le plus rapidement possible après l'accident, montre souvent en effet des lésions avancées, trop avancées pour avoir pu se développer sous l'influence de celui-ci.

Vibert (*Les accidents du travail*, 1906, p. 319) rapporte à propos des cas de tuberculose compatibles avec le travail les deux faits suivants :

Un ouvrier fit une chute pendant son travail, mais ne présenta objectivement qu'une petite écorchure à la lèvre ;

il mourut deux jours après ; l'autopsie montra que les deux poumons étaient remplis de tubercules et que la plus grande partie du poumon gauche était le siège d'une pneumonie tuberculeuse.

Un autre ouvrier mourut sur le chantier où il travaillait, régulièrement ; il n'avait reçu aucune blessure, mais l'autopsie fut demandée par le patron en vue d'éviter des revendications ultérieures. On constata qu'il présentait, outre des cavernes à chaque sommet, une poussée énorme de tuberculose granuleuse.

La rareté relative de la tuberculose pleuro-pulmonaire traumatique n'a d'ailleurs rien qui doive nous étonner : combien sont fréquents en effet chez des tuberculeux anciens les traumatismes qui n'entraînent aucune localisation tuberculeuse nouvelle, aucune aggravation de la tuberculose préexistante ! Les chirurgiens savent combien peu d'interventions chirurgicales (il en est un grand nombre qui ont lieu non seulement chez des tuberculeux avérés, mais chez des tuberculeux latents, puisque nous verrons plus loin que ceux-ci sont extrêmement nombreux) sont suivies de localisations ou du développement de symptômes d'infection tuberculeuse. Les médecins savent, aussi, que les injections sous-cutanées de sérum et de substances médicamenteuses ne déterminent habituellement pas de suppuration bacillaire chez les phtisiques. Il est d'ailleurs impossible de donner des statistiques précises : parmi les observations qui ont été publiées, un grand nombre en effet ne résistent pas à une minutieuse critique.

Je n'insisterai pas sur les statistiques qui ont été publiées antérieurement à l'application des lois actuelles ; les écarts même qu'elles présentent entre elles jugent leur valeur.

Ces statistiques, dues surtout à des chirurgiens, ont porté sur des tuberculoses extrapulmonaires qu'il est intéressant de rapprocher des tuberculoses pulmonaires.

Jeanbrau cite ainsi que Jeannel a trouvé 5,5 p. 100 de tuberculoses post-traumatiques; Wilner, 6 à 7; Pietrzi-

kowski, 8 ; Lemgey, 8,81 ; Estor, 9,5 ; Hahn, 13 (tuberculoses du cou-de-pied) ; Honsell, 14 ; König, 20 (tuberculoses du genou) ; Voss, 21,5 ; Horzetsky, 44 (tuberculoses vertébrales) ; Taylor, 53, et enfin Bauer près de 100 p. 100.

Il n'a pas été publié jusqu'ici de statistique des bacilloses pleuro-pulmonaires traumatiques.

Pour nous, sur une trentaine de traumatismes thoraciques (fractures de côtes, contusions) que nous avons examinés, nous n'avons trouvé que deux cas où le traumatisme paraissait réellement avoir provoqué le développement d'une tuberculose jusque-là latente.

Ainsi, parmi les causes étiologiques qui provoquent le développement clinique de tuberculoses latentes pleurales ou pulmonaires, le traumatisme ne paraît occuper qu'une place moins considérable que les autres causes provocatrices, au premier rang desquelles se place l'alcoolisme de la victime et les causes capables d'entraîner une insuffisance de l'alimentation, les fatigues, etc...

B ***Le traumatisme.*** — Divers traumatismes ont été notés comme ayant été la cause de l'apparition symptomatique de lésions tuberculeuses pleurales ou pulmonaires ; tantôt, très rarement, il s'est agi de lésions pénétrantes par armes blanches ou par projectiles ; tantôt il s'est agi de lésions importantes, de fractures de côtes ; beaucoup plus souvent, ce sont de simples contusions qui ont été notées, sans plaie, sans fracture de côte, s'accompagnant ou non de signes de contusion pulmonaire.

Enfin, beaucoup plus rarement, on a observé des cas semblant bien résulter d'une infection tuberculeuse greffée sur des lésions de contusion pulmonaire, et des cas où le traumatisme subi a siégé en des points éloignés du poumon.

1° **Plaies pénétrantes.** — La littérature médicale en contient un certain nombre de cas :

Ainsi Demme, en Allemagne, sur 159 cas de blessures du poumon par armes à feu, dit avoir observé 17 morts par tuberculose pulmonaire consécutive.

Lebert (1) rapporte l'observation d'un homme de trente et un ans qui reçut un coup de couteau dans le côté droit de la poitrine ; il présenta une hémoptysie considérable, et, dès ce jour, commença à tousser. Des lésions pulmonaires et un épanchement pleurétique se développèrent peu à peu du côté blessé.

Hoffmann (2) déclare qu'il a eu souvent à autopsier des individus qui, quelques semaines ou quelques mois auparavant, avaient reçu une blessure pénétrante du thorax et avaient succombé à une pleurésie tuberculeuse développée après la blessure.

Dans une observation de Mendelssohn citée par Thoinot (3), il s'agit d'un sujet de vingt-trois ans, qui reçut un coup de couteau profond dans la fosse sus-épineuse gauche. Les premiers symptômes de l'affection pulmonaire se manifestèrent six mois environ après la blessure et parurent bien se localiser au sommet du poumon gauche.

Comme le fait remarquer Thoinot, cette observation ne peut compter parmi les plus probantes ; mais il ne semble nullement invraisemblable, *a priori*, qu'une blessure directe du poumon puisse agir sur la tuberculose pulmonaire, au même titre qu'une blessure contuse du parenchyme.

Mosny (4) rapporte une observation des plus intéressantes de tuberculose pulmonaire apparue symptomatiquement chez un jeune homme à la suite d'une blessure par arme à feu. Il s'agit d'un individu de vingt-cinq ans dont certains antécédents maternels et certains collatéraux avaient présenté des lésions tuberculeuses.

Mais rien, dans les antécédents personnels du malade, ne laissait supposer l'existence de lésions latentes de tuber-

(1) Lebert, *Revue mensuelle de médecine et de chirurgie*, 1877.

(2) Cité par Stern, *Ueber traumatische Tischtchung innerer Krankheiten*, Iéna, 1900.

(3) Thoinot, *Les accidents du travail et les affections médicales d'origine traumatique*, p. 174.

(4) Mosny, *Le traumatisme, la tuberculose et la loi sur les accidents du travail*, p. 22.

culose, lorsque, trois mois et demi avant son entrée à l'hôpital, il reçut, à la partie supérieure et antérieure gauche du thorax, une balle de revolver qui fit une plaie pénétrante de poitrine ; la radiographie permit de retrouver, à la partie postérieure du thorax, la balle qui ne fut pas extraite. Immédiatement après ce traumatisme, le malade eut une hémoptysie peu abondante, que l'on aurait pu attribuer à la plaie pulmonaire si, depuis lors, en dépit de la guérison rapide de la plaie thoracique, le malade n'avait commencé à tousser, à maigrir, à avoir des sueurs nocturnes abondantes, à présenter, en un mot, tous les signes fonctionnels d'une tuberculose pulmonaire à évolution assez rapide. On constata bientôt chez le malade des gargouillements au sommet gauche et à la partie antérieure du thorax, des craquements à la partie postérieure, correspondante, du même côté, et des craquements au niveau du hile, et en avant, du côté droit ; le malade présenta en outre de l'hyperthermie ; l'examen des crachats y révéla des bacilles.

Tels sont les principaux cas dans lesquels une plaie pénétrante a paru provoquer le développement d'une tuberculose pleurale ou pulmonaire. Ces cas sont en somme peu fréquents ; cette rareté est confirmée par l'examen du compte rendu officiel du service de santé de l'armée allemande (1) (1870-1871), qui montre combien la tuberculisation a été peu observée comme conséquence des plaies pénétrantes de poitrine.

2º **Fractures.** — Les cas de fractures thoraciques ayant provoqué le développement d'une tuberculose pulmonaire ou pleurale sont plus fréquents que les précédents. Nous en citerons deux qui nous ont paru particulièrement intéressants.

En 1880, Chauffard rapporta le fait suivant (2) : une femme de cinquante-neuf ans ne présentant pas d'antécédents tuberculeux personnels ou héréditaires avait été, le

(1) T. III, 1re partie, 555.
(2) *France médicale*, 1880, p. 731.

14 août 1879, victime d'un accident : elle était tombée d'une chaise sur laquelle elle se tenait debout, et elle avait présenté : une fracture de la clavicule droite, un enfoncement de la première pièce du sternum et une saillie des quatre ou cinq premières côtes, au niveau de leur articulation avec les cartilages correspondants. Le lendemain de son accident, cette femme eut une hémoptysie peu abondante, puis présenta un peu de fièvre pendant cinq ou six jours et commença ensuite, peu à peu, à tousser, à maigrir et à perdre des forces.

Un nouvel examen fait trois mois plus tard montra l'existence d'une caverne sous la clavicule droite et des lésions étendues de ce côté ; au contraire, du côté gauche, l'examen ne révéla que des lésions bien moins profondes : de la submatité sous la clavicule et dans la fosse sus-épineuse, une respiration rude et saccadée en avant, une expiration prolongée et légèrement soufflante en arrière ; le contraste entre l'état anatomique des deux sommets était frappant.

Laugier (1) rapporte l'histoire d'un sieur V, qui, le 29 octobre 1900, reçut, en traversant le boulevard Barbès, un violent coup de brancard d'une voiture. Il fut traîné sur une longueur d'environ 30 mètres et tomba sous la voiture, dont les roues lui passèrent sur le corps. Il présenta une fracture de deux côtes gauches (huitième et neuvième) et une forte contusion du côté droit. Six semaines après l'accident, l'examen montra des lésions nettes de tuberculose des deux poumons.

3° **Contusions.** — C'est une simple contusion thoracique, plus ou moins violente, mais sans fracture de côtes, qui est mentionnée dans le plus grand nombre de cas.

Il faut toutefois éliminer un certain nombre d'observations dont l'interprétation paraît discutable. C'est ainsi que Perroud (2) en 1874 appelait l'attention sur la fréquence de la

(1) Cité par Gillet, *Tuberculose pulmonaire consécutive à un traumatisme thoracique* (*Thèse de Paris*, 1903, p. 104).

(2) Perroud, *De la phtisie des mariniers dans le département du*

phtisie traumatique chez les mariniers du Rhône et l'attribuait au maniement de la harpie, sorte de longue perche dont ils se servaient pour faire avancer les bateaux, une de ses extrémités pressant contre la partie supérieure du thorax, tandis que l'autre prenait son point d'appui contre la rive. L'interprétation de Perroud, qui voyait dans ce traumatisme habituel une cause d'éclosion des lésions tuberculeuses préexistantes ou de préparation de terrain, est possible, mais elle n'est nullement démontrée.

D'autres cas sont plus nets ; nous en citerons quelques-uns qui nous ont paru plus particulièrement probants :

Brehmer (1) rapporte le cas d'un homme de quarante-six ans, sans antécédents héréditaires ni personnels, qui tomba par une trappe de son grenier à l'étage inférieur, heurtant, dans sa chute, la face antérieure gauche de son thorax contre un objet en bois. Cet homme n'éprouva tout d'abord pas de malaise notable, mais, quinze jours plus tard, il commença à tousser puis présenta de la fièvre, de l'amaigrissement ; son poumon gauche présenta par la suite des signes de cavernes.

Mendelssohn (2) cite deux cas particulièrement intéressants de contusions thoraciques suivies de tuberculose pulmonaire : un charpentier de cinquante-cinq ans fit une chute d'un échafaudage et se heurta violemment la poitrine contre une poutre qui se trouvait au-dessous ; il commença à tousser dès les jours qui suivirent la blessure et présenta bientôt des lésions de tuberculose pulmonaire.

L'autre observation de Mendelssohn qui nous a paru mériter d'être retenue est celle d'un homme de trente-six ans, conducteur de chemins de fer, sans antécédents, qui, le 10 janvier 1877, fut victime de l'accident suivant : après un arrêt dans une station, il montait à son siège de conducteur

Rhône et spécialement à Lyon (*C. R. du Congrès de Lille pour l'avancement des sciences*, 1874, p. 930).

(1) Brehmer, *Die Ætiologie der chronischen Lungenschwindsucht* Berlin, 1885.

(2) Mendelssohn, *Traumatische Phtisie* (*Zeitschr. f. klin. Med.* 1886, t. I.)

lorsque, soudain, le train s'ébranla. Il tomba entre deux wagons et se heurta le côté droit du thorax contre le quai. A l'hôpital où on le transporta, on constata une fracture de l'avant-bras et une contusion de la région droite du thorax. Le malade présenta ensuite des lésions de tuberculose pulmonaire lentement progressive. Ce dernier cas ne nous paraît pas absolument démonstratif, car un long laps de temps s'écoula entre l'accident et les premières constatations médicales de tuberculose pulmonaire ; mais il paraît au moins vraisemblable.

Un cas de Laugier (1) est très intéressant : il s'agit d'un homme de trente-deux ans, cocher de fiacre, sans antécédents héréditaires ni personnels, qui fut victime d'un accident le 26 janvier 1885 : une roue de voiture lui passa sur la moitié droite du corps ; à l'examen pratiqué vingt-quatre heures après l'accident, le médecin constata une contusion violente de la paroi thoracique antérieure. Ce blessé présenta des hémoptysies presque immédiatement après le traumatisme, et l'examen montra bientôt des lésions tuberculeuses du sommet droit.

Enfin nous avons nous-même observé un cas qui nous paraît d'autant plus intéressant que le blessé était un M. Meynard par lequel il nous fut amené et que l'accident ne suscitait aucune demande d'indemnité. Dans ce cas, la contusion fut relativement légère ; toute trace en disparut rapidement ; les lésions tuberculeuses, — comme nous avons pu l'observer nous-même à l'examen physique et à la radioscopie, — se sont manifestées tout d'abord en une région correspondante à la contusion et y ont prédominé jusqu'à ce jour.

Voici cette observation très brièvement résumée :

Un homme de trente-neuf ans, sans antécédents héréditaires ou personnels tuberculeux, ne présentant aucun signe d'éthylisme, passant sur un trottoir en avril 1912, glissa et tomba ; dans sa chute il vint se heurter la paroi thora-

(1) Affaire Bauer, Cotins, Observation citée par Gillet, *loc. cit.*, p. 99.

cique droite contre l'angle d'une grande boîte à ordures, à 2 centimètres au-dessous et en dedans du mamelon droit. Notre homme dit avoir éprouvé une douleur si vive qu'il dut rester immobile pendant quelques instants. Il ajoute qu'il continua à souffrir de la région traumatisée les jours suivants, mais cependant n'interrompit pas son travail ; un médecin ne constata qu'une simple contusion.

Six jours plus tard, il expulsa quelques crachats de sang rouge, puis commença à tousser et à maigrir; il perdit une vingtaine de kilogrammes en huit mois ; cinq mois après l'accident, il présenta une fistule anale qui fut opérée ; en avril 1913, il présenta des hémoptysies répétées.

Nous constatâmes chez ce malade des lésions des sommets, surtout du sommet droit, et de ce côté, à la partie moyenne correspondant à la région traumatisée, une zone large comme la paume de la main, dans laquelle existait de la matité à la percussion, quelques râles ronflants et sibilants et une augmentation des vibrations. La radioscopie nous montra à ce niveau une zone obscure des plus nettes. La maladie évolua; les lésions tuberculeuses restent prédominantes du côté droit.

4° **Efforts.** — L'effort est accepté comme agent provocateur possible par un certain nombre d'auteurs : Teissier Chaffy, Jakoud, Baumler. Mais les observations que nous avons analysées ne nous semblent pas démonstratives : dans deux cas que cite Gillet, le rôle de l'effort est très douteux. En effet : dans ces deux cas, il s'agit d'individus qui portaient des charges pesantes et qui, en faisant un violent effort, ont fléchi et sont tombés ; ces individus ont présenté ensuite de la tuberculose pulmonaire. Mais, dans la chute, le premier s'était fait une contusion thoracique contre un angle d'escalier; l'autre s'était heurté le thorax contre un rebord de porte.

Un cas de Jaccoud est plus caractéristique : à la suite d'un effort violent, un homme de quarante-six ans présenta une hémoptysie. « Il nous arrive quatre jours après, écrit Jaccoud,

et déjà nous constatons un foyer de pneumonie à gauche. Nous sommes en décembre 1885. L'affection revêt des allures de gravité particulière, tant au point de vue des symptômes généraux qu'au point de vue de la lésion locale. Cependant jusqu'en janvier 1886, nous ne trouvons pas de bacilles dans les crachats ; ceux-ci n'y apparaissent que vers le milieu de janvier, et leur nombre va progressivement croissant jusqu'au moment de la mort, qui ne tarde pas à survenir. »

Malgré la rareté des faits signalés, il ne paraît pas impossible toutefois que, sous l'influence d'un effort violent, un tissu pulmonaire déjà envahi par la tuberculose puisse se déchirer ; de là l'hémoptysie qui suit habituellement l'effort en pareil cas et qui parfois peut révéler une tuberculose latente qui peu à peu va s'accroître et se manifester cliniquement et progressivement sous l'influence de la déchirure pulmonaire.

Aussi partageons-nous l'avis du Dr Thoinot (1), qui déclare que, parmi les causes provocatrices de la phtisie traumatique, une place doit être réservée aux efforts violents.

5° **Action indirecte de certains traumatismes.** — Nous réunissons ici les cas où la tuberculose pleuro-pulmonaire peut apparaître cliniquement à la suite d'un traumatisme, mais lui succède de façon indirecte.

a. Nous ne nous arrêterons pas sur les cas bien connus de généralisation tuberculeuse consécutifs à une lésion traumatique portant sur un foyer tuberculeux. La granulie atteint ici le poumon et la plèvre, comme elle atteint les autres organes et n'offre rien de spécial.

b. Guder (2) admet l'interprétation suivante pour un grand nombre de faits de tuberculose traumatique : le traumatisme crée une lésion pleuro-pulmonaire que le bacille de la tuberculose vient infecter secondairement ; il insiste sur

(1) Thoinot, *loc. cit.*, p. 175.

(2) Guder, *Ueber den Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberkulose* (*Vierteljahrschrift f. gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen*, Bd. VIII et IX, 1894-1895).

l'importance qu'il y aurait à soustraire à la contagion nosocomiale des individus atteints d'un traumatisme thoracique.

Mosny, sans nier la possibilité de ce rôle du traumatisme, ne le considère pas cependant comme étant « le rôle habituel » (1). « Le traumatisme, écrit-il, ne détermine généralement l'apparition de foyers de tuberculose que chez les sujets préalablement tuberculeux ; il révèle l'existence d'une tuberculose latente. Nous en avons la preuve dans l'étude des multiples et diverses manifestations post-traumatiques de la tuberculose, et en particulier dans les manifestations pleuro-pulmonaires consécutives aux traumatismes thoraciques. »

La possibilité de la tuberculisation d'un foyer de contusion pulmonaire, surtout dans des salles d'hôpital, ne doit pas être, à notre avis, complètement rejetée, bien que nous n'ayons trouvé dans les publications faites jusqu'ici aucun exemple frappant et que la preuve en soit évidemment toujours difficile à fournir. Nous ne devons pas oublier que Straus, faisant moucher ses élèves alors qu'ils avaient passé une heure ou deux dans une salle d'hôpital, constatait dans les mucosités nasales la présence de bacilles de Koch.

c. L'action d'un grand traumatisme même ne frappant pas la région thoracique peut déterminer le développement d'une tuberculose pleuro-pulmonaire latente jusque-là en déprimant l'organisme par les hémorragies qu'il provoque ou les infections prolongées qu'il détermine. Ce sont là des faits qui s'observent parfois, et dans lesquels le traumatisme n'agit qu'indirectement, par l'intermédiaire de l'affaiblissement, de la diminution de résistance de l'organisme.

d. Il est possible que, dans certains cas, un traumatisme ayant provoqué le développement dans une région extrapulmonaire d'une tuberculose latente antérieurement, il se crée par transport bacillaire par la voie sanguine un foyer pulmonaire. C'est là une possibilité qui n'a pas été bien étudiée cliniquement jusqu'ici. Nous y reviendrons plus loin.

(1) Mosny, *loc. cit.*, p. 5.

Il est probable aussi que parfois un traumatisme inocule en un point quelconque des bacilles tuberculeux et que cette inoculation est suivie d'une localisation tuberculeuse pulmonaire.

Cette possibilité, vraisemblable, n'a pas été appuyée jusqu'ici au point de vue clinique par des observations probantes, faute, en certains cas, de constatations médicales initiales précises (1).

6° **Laps de temps séparant le traumatisme et les premiers symptômes de la tuberculose pulmonaire ou pleurale.** — Il n'est pas possible, en l'état actuel de nos connaissances, de pouvoir préciser le laps de temps maximum séparant le traumatisme de l'apparition des premiers symptômes de la tuberculose pulmonaire et pleurale. Ce maximum serait très important à connaître pour les experts appelés à déterminer en nombre de cas s'il y a une relation entre un traumatisme et des lésions de tuberculose pulmonaire et pleurale. Il semble bien qu'on ne doit accepter qu'avec les plus expresses réserves la responsabilité d'un traumatisme qui n'aurait été suivi qu'à plus de quatre mois de distance du développement symptomatique de lésions tuberculeuses. Stricker considère huit mois comme un trop long espace de temps ; Stern admet l'apparition des fibres élastiques dans l'expectoration, trois mois après l'accident, comme un argument contre l'origine traumatique de la tuberculose. « On est vraiment trop peu fixé, déclare

(1) Voir à ce sujet la très intéressante communication faite par le Dr Ribierre à la *Société médicale des hôpitaux*, le 8 décembre 1913. M. Ribierre y mentionne l'histoire d'une jeune fille qui se serait piqué le médius droit avec une épingle. Il eut à examiner cette jeune fille cinquante jours plus tard et constata que le médius droit était le siège d'un spina ventosa typique, fistulisé. Trois mois plus tard, la jeune fille présenta une synovite tuberculeuse de la main et du pied gauches et des signes de congestion pulmonaire de la base droite. On pouvait se demander si les lésions constatées résultaient de la généralisation d'une tuberculose inoculée au médius, ou si la tuberculose du médius n'était pas la première manifestation clinique d'une tuberculose à foyers multiples. L'insuffisance des premières constatations médicales ne permettait pas d'avoir une opinion certaine à ce sujet.

P. Brouardel (1), sur le temps de l'inoculation de la tuberculose pour oser avancer des affirmations fermes sur un tel sujet. »

L'opinion de MM. Ollive et Le Meignen (2) mérite d'être citée : « Dans toutes les observations, écrivent ces auteurs, on note un début très rapproché de l'accident. Toutes les fois que l'intervalle entre le traumatisme et les manifestations pulmonaires sera de plus de six semaines, il y aura lieu de rejeter l'origine traumatique, tout au moins de ne pas la tenir comme suffisamment démontrée... Il faudra, pour admettre l'influence traumatique, ou pouvoir placer le début des lésions pulmonaires très près de l'accident, ou trouver la continuité absolue entre les symptômes du début et ceux de tuberculose nette. Dans tous les cas où l'ouvrier aura passé par une période de bonne santé, suivie, à longue échéance (six mois et plus) de symptômes de tuberculose, la relation causale devra être rejetée comme insuffisamment prouvée. Les occasions de se tuberculiser sont assez fréquentes pour qu'il soit impossible, dans ces conditions, d'incriminer, même avec probabilité seulement, le traumatisme antécédent. »

On ne peut pas, bien entendu, prendre l'apparition des bacilles dans l'expectoration comme base d'appréciation du laps de temps écoulé depuis un traumatisme ; on sait en effet combien est variable le temps pendant lequel une tuberculose pulmonaire peut rester « fermée », quelle qu'ait été la cause déterminante de cette tuberculose.

Toutes les observations que nous avons analysées en font foi ; nous ne citerons à l'appui que quelques cas extraits de la publication faite sous les auspices du corps de santé militaire (Section médicale du ministère de la Guerre prussien, Cahier 14 : *La tuberculose pulmonaire dans l'armée*) ; il s'agit de malades en bonne santé apparente au moment du trau-

(1) P. Brouardel, *loc. cit.*, p. 440.
(2) Ollive et Le Meignen, *Accidents du travail*, p. 170.

matisme et n'ayant pas d'antécédents héréditaires ou personnels :

a. 17 juillet 1893. Choc d'un fusil armé du sabre-baïonnette contre la 2e côte gauche; 16 août, signes cliniques de tuberculose au sommet gauche.	Bacilles constatés le 6 octobre 1893.	3 mois après.
b. Fin avril 1892. En sautant, chute sur le côté droit de la poitrine; 6 juin, signes cliniques.	Bacilles constatés le 10 juillet 1892.	3 mois après.
c. 7 décembre 1892. Chute sur la poitrine, hémoptysies immédiates.	Bacilles constatés le 1er mai 1892.	5 mois après.
d. 4 mai 1897. Chute en sautant un obstacle, contusion de la poitrine.	Bacilles constatés le 25 juin 1897.	6 semaines après.
e. Fin novembre 1890. Choc sur la poitrine à la voltige.	Bacilles constatés le 26 janvier 1891.	2 mois après.
f. Novembre 1892. Coup de baïonnette, syncope, hémoptysies; 29 janvier, signes cliniques de tuberculose.	Bacilles constatés le 21 novembre 1893.	12 mois après.
g. 26 mars 1891. Contusion dans le troisième espace, coup de baïonnette; hémoptysies.	Bacilles constatés le 16 février 1892.	11 mois après.
h. Mai 1893. Bousculé par un cheval, jeté sur le côté droit; hémoptysie.	Bacilles constatés le 21 septembre 1893.	4 mois après.

La pleurésie fait parfois partie du tableau clinique et constitue avec les lésions pulmonaires une tuberculose pleuro-pulmonaire traumatique. Les lésions se développent en pareil cas en même temps. Parfois elle est isolée et constitue au moins pour un certain temps et en apparence la seule lésion ayant succédé au traumatisme : en pareil cas, le laps de temps écoulé dans les observations que nous avons analysées a été de quelques jours à quelques semaines.

Que le traumatisme soit ou non suivi d'hémoptysie, écrit Mosny (1), ce n'est en général pas immédiatement, mais

(1) *Loc. cit.*, p. 37.

au bout de quelques jours, voire de quelques semaines, que vont apparaître les premiers symptômes de la pleurésie : frissons, point de côté, fièvre ; symptômes suivis à courte échéance des signes physiques de l'exsudation séro-fibrineuse intrapleurale. Nous n'en citerons brièvement que deux cas : l'un à début tardif, l'autre à début relativement rapide.

Mosny rapporte l'histoire d'un homme de cinquante-sept ans qui, le 12 août 1901, fut victime de l'accident suivant : tandis qu'il descendait un escalier, le pied gauche lui manqua soudain : il fit un violent effort pour reprendre l'équilibre et se heurta le côté droit du thorax contre l'un des montants de la rampe. On constata une fracture de côtes du côté droit. Un bandage appliqué fut enlevé vingt-huit jours plus tard ; mais, au bout de quatre ou cinq jours, le malade ressentit un violent point de côté dans la ligne axillaire, au niveau du rebord costal droit, au-dessous du siège de la fracture (neuvième côte, dans la ligne axillaire antérieure). Le blessé continua à travailler, mais, au bout de trois semaines, se plaignit de fatigue, de perte d'appétit, d'oppression croissante ; il avait de la fièvre, des frissons ; la toux était fréquente, quinteuse, sans expectoration. L'examen montra alors l'existence d'une pleurésie droite.

Dans un cas de Chauffard, le début paraît avoir été plus rapide : il s'agit d'un individu de quarante-sept ans, qui, le 26 avril 1895, avait eu la poitrine prise entre deux tramways ; il avait accusé de suite une douleur assez vive au côté droit, mais pas d'hémoptysie. Dix jours après il s'était plaint de frissons répétés, d'un point de côté intense, de fièvre assez vive ; un médecin appelé avait diagnostiqué une pleurésie droite. M. Chauffard examina plus tard cette pleurésie, qu'il reconnut tuberculeuse.

Toutes les pleurésies séro-fibrineuses traumatiques peuvent être considérées comme tuberculeuses. Chauffard, en 1896, en avait fait une première démonstration ; depuis de nombreuses observations sont venues appuyer encore sa démonstration.

Tous ces faits sont venus confirmer l'opinion que professait M. Landouzy depuis longtemps, et la pleurésie sérofibrineuse traumatique est aujourd'hui classée (1) parmi les pleurésies tuberculeuses.

C'est là une vérité absolument acquise actuellement.

II. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

A. ***Siège des lésions.*** — Les lésions tuberculeuses qui apparaissent symptomatiquement à la suite d'un traumatisme se développent parfois en une région qui correspond directement à celui-ci.

Il en a été ainsi dans un cas que nous avons observé et dont nous avons parlé précédemment. Notre homme avait eu une contusion de la région thoracique antérieure droite, à 2 centimètres au-dessous et en dedans du mamelon. C'est à la région pulmonaire siégeant au-dessous du point traumatisé que nous avons pu suivre radioscopiquement le développement des premières lésions ; les lésions des sommets ne sont apparues qu'ultérieurement.

Le cas de Chauffard (2) est aussi un bel exemple de localisation à la région traumatisée : il s'agissait d'une femme qui, comme nous l'avons déjà indiqué précédemment, avait présenté, provoquée par un accident subi le 14 août 1879, une fracture de la clavicule droite et une saillie des quatre ou cinq premières côtes du même côté au niveau de leur articulation avec les cartilages correspondants. Ce fut au niveau de la région traumatisée qu'apparurent les lésions ; bientôt il se développa une caverne du sommet droit qui avait été atteint, tandis que le sommet gauche ne présentait que des signes indiquant des lésions bien moins profondes. Le contraste entre l'état anatomique des deux sommets était frappant.

(1) Landouzy et Marcel Labbé, art. *Pleurésie*, in *Traité de médecine* de Brouardel et Gilbert.

(2) Chauffard, Obs. de Marie G... (*France médicale*, 1880, p. 731).

Le plus souvent, les lésions se développent dans le poumon du côté traumatisé, mais sans correspondre exactement au siège du traumatisme.

Il en est ainsi dans le cas de Lebert (1) : un bouvier de quarante ans fut jeté par terre avec violence par un bœuf, et il présenta bientôt des lésions tuberculeuses pulmonaires développées surtout du côté droit, où avait porté le plus grand traumatisme.

Il en est ainsi dans le cas de Potain (2), où l'autopsie permit de constater des lésions prédominantes du côté du thorax qui avait été traumatisé ; dans le cas de Laugier que nous avons déjà cité, où un cocher présenta des lésions tuberculeuses pulmonaires du côté droit où avait porté le traumatisme, tandis que la partie gauche restait indemne.

Il en est encore ainsi dans beaucoup d'autres observations ; nous n'y insisterons pas plus longtemps. C'est d'ailleurs l'avis de tous les auteurs qui se sont occupés de la question.

La tuberculose pulmonaire peut-elle se développer dans le poumon du côté qui ne fut pas traumatisé? Le fait doit être rare, puisque nous n'en avons pas trouvé de cas net parmi toutes les observations que nous avons analysées ; mais il ne paraît pas toutefois impossible, et il ne faudrait pas, à notre avis, rejeter systématiquement la responsabilité du traumatisme dans les cas où les lésions sont développées du côté opposé à celui-ci.

Pour P. Brouardel (3), on a tort de penser que nécessairement le foyer tuberculeux doit siéger au voisinage direct du point sur lequel a porté la contusion.

Vibert (4) déclare qu'il ne faut pas poser comme une règle absolument générale la concordance du siège entre les lésions tuberculeuses et la blessure extérieure. « Nous avons vu, ajoute-t-il, que la commotion pulmonaire, la pneumonie

(1) Lebert, *Traité clinique et pratique de la phtisie pulmonaire.*
(2) Potain, *Cliniques* de 1882.
(3) *Loc. cit.*, p. 436.
(4) Vibert, *Les accidents du travail*, p. 302.

traumatique se produisent quelquefois du côté opposé à celui qui a reçu le choc. A plus forte raison peut-il en être ainsi pour la tuberculose traumatique, car un choc, même à distance, une commotion sont susceptibles d'imprimer une activité nouvelle à un foyer tuberculeux situé en un point quelconque des deux poumons. »

Quant à la pleurésie dite traumatique, elle suit la même règle générale que la tuberculose pulmonaire dans tous les cas que nous avons analysés; elle siégeait du côté qui avait été traumatisé.

B. ***Anatomie des lésions.*** — Les lésions macroscopiques et microscopiques de la tuberculose pulmonaire ou pleurale dite traumatique n'ont rien de caractéristique ; ce sont celles de la tuberculose des mêmes régions, développées sous l'influence des autres causes plus habituelles.

Nous ne reviendrons pas sur la nature tuberculeuse de la pleurésie : c'est là, comme nous l'avons indiqué plus haut, un fait absolument admis aujourd'hui et qui vient confirmer l'opinion qu'avait émise depuis si longtemps M. Landouzy.

Des lésions de pleurésie tuberculeuse accompagnent ou non les lésions de tuberculose pulmonaire. Elles n'offrent aucune particularité anatomique caractéristique.

Toutes les formes anatomiques de tuberculose pulmonaire peuvent être observées : bronchopneumonie, tuberculose ulcéreuse, parfois, plus rarement, granulie.

Jaccoud (1) pensait que les lésions tuberculeuses succèdent parfois à des lésions de pneumonie, qui deviennent ensuite le siège de tuberculisation.

Mosny (2) n'admet pas cette manière de voir : « Toujours, déclare-t-il, il s'agit là de lésions d'emblée tuberculeuses, dans l'évolution desquelles on ne voit nullement une hépatisation simple, non spécifique. Leur histoire clinique et leur processus anatomique sont beaucoup plus simples et peuvent

(1) Jaccoud, *Acad. de médecine*, Paris, janvier 1898.

(2) Mosny, *loc. cit.* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 3e série, 1902, t. XLVIII, p. 47).

se résumer en quelques mots : chez un tuberculeux, dont les lésions pulmonaires sont demeurées jusqu'alors absolument latentes, survient brusquement, à la suite d'un traumatisme thoracique, une affection aiguë, qui se manifeste cliniquement sous la forme de pneumonie caséeuse, de broncho-pneumonie tuberculeuse à foyers disséminés ou de spléno-pneumonie ; souvent une hémoptysie, conséquence immédiate ou très prochaine de l'accident, marque le début apparent de l'évolution des lésions tuberculeuses. Puis, tantôt l'affection évolue rapidement avec les allures aiguës de la pneumonie caséeuse; tantôt elle aboutit à la phtisie ulcéreuse commune; tantôt, après la forme spléno-pneumonique si fréquente, aboutit à l'exsudation pleurétique séro-fibrineuse, ou bien encore semble guérie pour aboutir à la pleurite chronique, à la symphyse pleurale, ou parfois, mais beaucoup plus tardivement, à la phtisie commune.

« Dans aucun de ces cas, déclare Mosny, le traumatisme n'a créé la tuberculose ; dans aucun cas, il n'a préparé le terrain à la greffe tuberculeuse grâce à l'intermédiaire d'une pneumonie franche ou d'une pleurésie simple... »

Évidemment Mosny a raison, dans l'immense majorité des cas ; mais il convient cependant de faire, avec P. Brouardel, une réserve : « Je trouve, dit P. Brouardel (1), cette affirmation un peu imprudente, et je puis rappeler à Mosny que, parlant des tuberculoses locales, il a dit avec raison : « Une vascularisation riche et une stase sanguine prolongée semblent être les conditions essentielles de ces localisations « tuberculeuses ». En admettant même que ce processus de la pneumonie contusive préalable soit rare, je ne crois pas qu'on puisse en nier la possibilité. »

III. — *SYMPTOMATOLOGIE.*

La symptomatologie de la *tuberculose pulmonaire* est exactement celle de la tuberculose pulmonaire qui dépend

(1) P. Brouardel, *loc. cit.*, p. 434.

d'autres causes occasionnelles. Ses formes cliniques, son évolution, sont les mêmes. Un symptôme doit nous arrêter un moment parce qu'il peut dépendre du traumatisme ou de la tuberculose latente antérieure : c'est l'*hémoptysie*.

Celle-ci peut survenir très rapidement après le traumatisme ; elle peut être aussi beaucoup plus tardive et correspondre à la progression des lésions tuberculeuses. Cette dernière éventualité, banale, ne nous arrêtera pas. L'hémoptysie du début est plus intéressante ; elle est inconstante et peut manquer complètement. Lorsqu'elle existe, elle se produit parfois immédiatement après le traumatisme : il en a été ainsi, notamment dans les cas suivants, qui nous ont paru particulièrement intéressants :

Un sommelier de cinquante-huit ans, cité par Lebert (1), sans antécédents, est violemment heurté à la poitrine par un tonneau lourd qui roulait en bas d'une pente ; immédiatement après l'accident, il présenta « un fort crachement de sang ».

Dans une observation, Tessier (2) note qu'une contusion thoracique fut suivie immédiatement d'une hémoptysie très considérable qui se renouvela les jours suivants.

Dans le cas déjà cité de Chauffard, une hémoptysie abondante suivit une fracture de la clavicule et une lésion des premières côtes.

Deux cas de Mosny méritent d'être cités : l'un concerne un jeune homme de vingt-cinq ans qui, sans antécédents tuberculeux familiaux ou personnels, eut, à la suite d'une chute pendant des exercices de gymnastique, une hémoptysie qui dura huit jours. L'autre concerne un jeune homme qui reçut à la partie supérieure et antérieure gauche du thorax une balle de revolver qui fit une plaie pénétrante de poitrine. Immédiatement après, le malade eut une hémoptysie peu abondante.

Lorsque l'hémoptysie suit ainsi immédiatement le trauma-

(1) Lebert, *Revue mensuelle de médecine et de chirurgie*, 1877.
(2) Tessier, *Lyon médical*, 1875.

tisme, elle peut être due à la lésion pulmonaire provoquée par l'accident lui-même : telle la contusion ; en ce cas elle est généralement peu abondante. Mais elle peut être due aussi fait particulièrement intéressant, à la tuberculose même ; ce dernier cas semble le plus fréquent, et on voit les signes de la tuberculose suivre de près l'hémoptysie qui en a marqué le début ; l'hémoptysie est alors généralement assez considérable.

Parfois l'hémoptysie succède un peu moins rapidement au traumatisme ; elle se produisit quelques heures après dans un cas rapporté par Chaffy : il s'agissait d'un homme de trente-sept ans qui eut la poitrine violemment comprimée par un éboulement de maçonnerie.

Elle se produisit trois jours après chez un homme cité par Brehmer, qui avait fait une chute de cheval et s'était contusionné la poitrine contre un poteau.

Dans ces cas, l'hémoptysie est le premier signe de la tuberculose pulmonaire qui avait été latente jusque-là et qui apparaît sous l'influence du traumatisme.

Ainsi, à part les cas, où après un traumatisme l'expulsion de quelques crachats sanglants, assez peu abondants, montre l'atteinte directe du poumon, une hémoptysie abondante ou prolongée suivant un traumatisme devra presque toujours être tenue comme le signe initial d'une tuberculose pulmonaire.

Nous avons vu précédemment que la *pleurésie* tuberculeuse dite traumatique se développe de quelques jours à quelques semaines après le traumatisme, et qu'elle siège, dans les cas publiés jusqu'ici tout au moins, du côté traumatisé ; elle se traduit par ses signes habituels ; nulle particularité ne la caractérise et ne la différencie de la pleurésie dite *a frigore*. Son évolution est la même ; nous ne nous y arrêterons pas.

IV. — *EXPÉRIMENTATION.*

L'insuffisance des renseignements fournis par l'observation clinique a conduit les auteurs à demander à l'expérimentation un supplément d'information. Les recherches n'ont pas jusqu'à présent, il est vrai, porté sur la tuberculose pleuro-pulmonaire, et les expériences que nous poursuivons depuis plusieurs mois et dont nous apportons les premiers résultats paraissent être les seules où soient envisagés les rapports du traumatisme et de la tuberculose pleuro-pulmonaire. Les tuberculoses articulaires ont par contre suscité de nombreuses recherches. Bien que ce chapitre expérimental ne semble pas, en apparence tout au moins, rentrer dans le cadre de notre sujet, il nous paraît important, néanmoins, d'en rappeler les expériences essentielles et les principaux résultats, car ils comportent une signification générale et permettent de comprendre dans quelles limites le traumatisme favorise le développement de la tuberculose et par quel mécanisme il intervient.

Max Schüller (1) paraît le premier avoir envisagé, au point de vue expérimental, les rapports de la tuberculose et du traumatisme et recherché l'influence de ce dernier sur le développement des tuberculoses articulaires. Par des moyens variés, il infecta des lapins et des chiens et soumit ensuite ces animaux à un traumatisme articulaire consistant en une simple contusion ou une entorse de l'articulation. Les petits animaux en expérience succombèrent, mais les plus gros survécurent de quelques semaines à deux mois. A l'exception de quelques cas, il existait dans l'articulation traumatisée des phénomènes inflammatoires, alors que, chez les témoins, aucune lésion macroscopique ou microscopique n'était apparente. Chez certains animaux, l'auteur infecta

(1) Max Schüller, *Experiment. Untersuchungen über die Genese der Skrophulosen und Tuberculosen Gelenkentz.* (*Centralblatt für Chirurgie*, 1878, n° 43, p. 713-716).

directement l'articulation et put observer les mêmes phénomènes inflammatoires articulaires. Chez les animaux infectés ayant survécu, on ne trouvait dans les articulations aucun tubercule macroscopiquement apparent.

En 1890, von Krause (1) expérimente non plus avec des produits impurs comme Max Schüller, mais avec des cultures diluées ; la plupart des animaux succombèrent à la tuberculose miliaire généralisée au bout de trois à sept semaines. Ceux d'entre eux qui avaient subi un traumatisme articulaire présentaient des granulations de la synoviale dans la proportion d'un tiers pour les cobayes et un demi pour les lapins. Mais il s'agissait de détermination granulique et non d'arthrite tuberculeuse à proprement parler. Dans trois cas, chez deux lapins et un cobaye, on notait un foyer de tuberculose épiphysaire.

En 1899, Lannelongue et Achard (2), frappés de la rareté des conséquences fâcheuses des traumatismes graves chez les tuberculeux, se livrèrent à la critique des expériences de Max Schüller. D'après ces auteurs, les expériences de Max Schüller ne seraient nullement démonstratives, car il se servait de produits impurs pris à l'autopsie, et, injectant ainsi des produits autres que le bacille de Koch, [les arthrites qu'il obtenait étaient d'origine septique et non tuberculeuse.

Lannelongue et Achard firent une série d'expériences sur le cobaye, auquel ils inoculaient le bacille de Koch par diverses voies en se servant de produits impurs. Ultérieurement ils traumatisaient une articulation ; chaque fois les animaux devenaient tuberculeux, mais jamais, sur près de 100 expériences, ils n'obtinrent d'arthrite tuberculeuse. Dans une autre série d'expériences pratiquées avec des produits

(1) Von Krause, *Die Tuberkulose und Gelenke* (*Deutsche Chirurgie*, 1890, Lief 28).

(2) Lannelongue et Achard, *Traumatisme et tuberculose, influence des mouvements sur l'évolution des ostéo-arthrites tuberculeuses* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 14 février 1905); *Traumatisme et tuberculose* (*Congrès de la tuberculose de Berlin*), mai 1899; *Bulletin médical*, 1890, n° 43, p. 541).

tuberculeux humains (crachats, pus, fragments de poumon prélevés à l'autopsie), les auteurs ont obtenu chez cinq lapins simultanément traumatisés et injectés par voie sanguine des lésions consistant en arthrite suppurée ou fongueuse ou encore en fongosités osseuses. Ces résultats positifs s'expliqueraient par la simultanéité du trauma et de l'inoculation et aussi par la longue survie des animaux.

Lannelongue et Achard admettent que le sang n'est presque jamais virulent, et de leurs expériences ils concluent que, dans les cas où un traumatisme a provoqué à sa suite la tuberculose, c'est qu'il existait antérieurement dans la région contusée un foyer latent de tuberculose.

Friedrich (1) et Housell (2) en 1900 confirment les conclusions de Lannelongue et Achard. Friedrich injecte les cultures le plus souvent dans la carotide en employant, comme Courmont et Dor, des cultures peu virulentes pour se rapprocher le plus possible de la tuberculose locale humaine. Dans un certain nombre d'expériences, l'inoculation est pratiquée dans la jugulaire. La plèvre, le péritoine et les animaux sont soumis à des traumatismes légers (entorse, contusion des articulations des épiphyses du thorax). Après plusieurs mois, trois des animaux présentent des lésions tuberculeuses des articulations contusionnées. L'auteur pense à la suite de ces expériences que le traumatisme favorise le développement de la tuberculose.

Housel injecte ses animaux par voie intraveineuse et à l'aide de cultures de virulence différente. Les traumatismes qu'il provoque consistent en entorses répétées du genou et du coude gauche. Dans une première série d'expériences, douze lapins sont infectés avec une culture très virulente et traumatisés aussitôt après et huit jours plus tard. Au bout de quatre ou cinq semaines, les animaux meurent de tuber-

(1) Friedrich, *Contribution expérimentale à l'étude des tuberculoses chirurgicales des os et des articulations et de leurs rapports avec les traumatismes* (*Chirurgie*, 1899, t. LIII, p. 513-546).

(2) Housell, *Ueber Trauma und Gelenktuberculose Beitr. zur klin. Chir.*, 1900, Bd. XXVIII, p. 659-671).

culose miliaire aiguë, et dans les articulations il n'existe, au moins macroscopiquement, aucune lésion tuberculeuse.

Dans une deuxième série d'expériences, dix-huit lapins sont infectés avec une culture virulente, mais avec une faible quantité de bacilles. Les animaux sont traumatisés immédiatement, puis quatorze jours et quatre mois après. Un certain nombre des animaux succombèrent et, au bout de huit mois, les animaux vivants ne présentaient aucune trace de tuberculose locale.

Dans une troisième série d'expériences, dix-huit lapins furent infectés avec une culture peu virulente et traumatisés aussitôt après, puis ultérieurement au bout de quatorze jours et de quatre semaines. Dix animaux moururent dans les trois premiers mois sans lésions articulaires ; cinq autres entre le troisième et le huitième mois et, à l'autopsie, on notait plusieurs foyers articulaires développés lentement. Les articulations malades présentaient une augmentation de volume considérable et renfermaient du pus caséeux et des bacilles de Koch. Mais ces lésions n'intéressaient pas uniquement les articulations traumatisées et pas toujours ces dernières. D'après l'auteur, il paraît ressortir de ces recherches que le traumatisme ne localise pas la tuberculose en un point déterminé, mais rend manifeste une tuberculose cliniquement latente.

Malgré tout, les recherches de Housell manquaient de contrôle histologique ; aussi furent-elles reprises par Petrow (1) en 1904. Cet auteur insiste particulièrement sur trois faits : la présence latente du bacille tuberculeux dans la moelle osseuse en apparence saine ; l'influence du traumatisme sur une tuberculose articulaire locale, la localisation par le traumatisme de la tuberculose sur une articulation préalablement saine.

Dans une première série d'expériences, l'auteur injecte

(1) Petrow, *Gelenktuberculose und Trauma* (*Centralblatt für Chirurgie* 26 novembre 1904, n° 47). — Petrow, *Russiches Archiv für Chirurgie*, 1904.

dans le péritoine de vingt-six cobayes une culture de bacilles de Koch et, après leur mort, il recherche les bacilles dans la moelle épiphysaire des grosses extrémités osseuses. Cliniquement et macroscopiquement, les os et les articulations étaient normaux et, chez huit animaux morts de quatre à cinq semaines après l'inoculation, il trouve des bacilles dans la moelle osseuse.

Dans une deuxième série d'expériences, l'auteur traumatise une articulation du genou à vingt-trois lapins ; chez dix-huit d'entre eux, il luxe l'articulation tibio-tarsienne et injecte dans les articulations traumatisées et dans l'articulation du genou non traumatisée une culture de bacilles, humains. Les animaux furent sacrifiés dans des délais variables, quelques heures, quelques jours, quelques semaines quelques mois après leur préparation. Tandis que, dans les articulations non traumatisées, la capsule et les ligaments étaient seuls atteints ; dans les articulations traumatisées, les cartilages et les os montraient des phénomènes de destruction importants. D'après l'auteur, le traumatisme accélère le développement d'une tuberculose locale, fait dont il est facile de se rendre compte histologiquement.

Enfin, dans une troisième série d'expériences, Petrow pratique chez dix-huit lapins l'injection intraveineuse d'une culture de bacilles de Koch. Quelques heures après, il détermine une légère contusion d'une articulation tibio-tarsienne ; une entorse légère d'une articulation du genou et une forte entorse des autres articulations. A l'autopsie, trois mois et demi après l'inoculation, existait une tuberculose pulmonaire chronique limitée ; onze des dix-huit articulations du genou traumatisées présentaient des lésions tuberculeuses ; deux des dix-huit avec légère entorse, et deux des articulations non traumatisées montraient les mêmes lésions. Les dix-huit articulations légèrement contusionnées étaient saines. L'auteur conclut de cette dernière série d'expériences que le traumatisme peut localiser une tuberculose chronique sur une articulation préalablement saine.

Rodet et Jeanbrau (1), sur vingt lapins inoculés par voie digestive avec des cultures atténuées, n'ont obtenu que des résultats négatifs.

Plus récemment, Ribera y Sans (2) a repris ces expériences et recherché le rôle du traumatisme dans le développement des tuberculoses génitale et ostéo-articulaire. De ces recherches, l'auteur conclut que le traumatisme localise rarement la tuberculose expérimentale à l'utérus ; que l'injection intraveineuse intrapéritonéale ou sous-cutanée d'une culture pure de bacilles de Koch n'engendre pas de tuberculose de l'articulation traumatisée, sauf dans les cas où intervient une infection aiguë locale à staphylocoques en particulier. Par contre, dans tous les cas, la moelle osseuse se tuberculise.

Le rôle des associations microbiennes permettrait ainsi d'expliquer beaucoup de faits observés par Max Schüller, qui expérimentait avec des produits impurs. D'autre part, la prédilection du bacille de Koch pour la moelle osseuse éclaire le mécanisme pathogénique du traumatisme.

D'après Ribera y Sans, le traumatisme n'interviendrait pas en révélant une lésion préexistante, mais en favorisant l'évolution pathogène du bacille de Koch par l'inhibition des moyens naturels de défense.

Donc, en dehors de Petrow, qui admet que le traumatisme peut localiser une tuberculose chronique sur une articulation antérieurement saine de Ribera y Sans, pour qui le traumatisme n'agirait qu'en favorisant l'action pathogène du bacille de Koch localisé dans la moelle osseuse, tous les auteurs qui ont envisagé la question n'accordent au traumatisme qu'un rôle accélérateur ou révélateur d'une tuberculose préexistante et cliniquement latente.

(1) Jeanbrau, *Des tuberculoses chirurgicales dans leurs rapports avec les accidents du travail* (*Congrès français de chirurgie*, séance du 11 oct. 1907). — Rodet et Jeanbrau, *Résultats du traumatisme articulaire chez les lapins tuberculisés par la voie digestive* (*Académie de médecine*, oct. 1907).

(2) Ribera y Sans, *Presse médicale*, 13 mai 1911.

De l'ensemble des recherches expérimentales, il se dégage donc ce fait que le rôle du traumatisme est généralement admis et que seul le mécanisme de son action est l'objet d'interprétations différentes.

Le rôle du traumatisme n'a pas été envisagé au point de vue expérimental en dehors de la tuberculose génitale et surtout ostéo-articulaire ; c'est dans le but de rechercher son influence sur le développement de la tuberculose pulmonaire que nous avons institué toute une série d'expériences encore à leur début et dont nous rapporterons les résultats complets ultérieurement.

Dans une première série d'expériences, seize lapins ont été inoculés par voie veineuse à l'aide d'une culture de bacille humain âgée de six semaines. Huit des animaux inoculés ont subi, au moment de l'inoculation, une fracture de côte. Quatre des animaux sont morts spontanément à la suite de mauvais soins. Les quatorze animaux qui ont survécu ont été sacrifiés trois mois après le début des expériences. Les témoins ne présentaient aucune lésion ; les animaux traumatisés présentaient des lésions tuberculeuses infiltrant le poumon ; les poumons des lapins non traumatisés étaient le siège d'altérations analogues, sauf dans un cas où le poumon était normal.

Dans une seconde série d'expériences, les animaux ont été inoculés par la voie sous-cutanée à l'aide d'une culture âgée d'un mois. Sur un lot de quinze lapins, treize animaux ont été injectés ; les deux autres conservés comme témoins. Parmi les animaux injectés, sept ont subi un traumatisme consistant en une fracture de côte, quinze jours après leur préparation. Deux mois après le début des expériences, les animaux ont été sacrifiés ; les témoins étaient normaux ; les animaux non traumatisés, sauf un qui était normal, présentaient quelques granulations pulmonaires ; les animaux traumatisés au contraire étaient atteints de lésions pulmonaires très avancées et très étendues. Le traumatisme avait donc très nettement, dans cette série d'expériences, accéléré

l'évolution des lésions tuberculeuses. Cependant, par des recherches actuellement en cours et effectuées dans des conditions différentes, nous pensons établir un rapport plus rigoureux entre le traumatisme et la tuberculose pleuro-pulmonaire.

V. — *PATHOGÉNIE.*

La pathogénie de la tuberculose pulmonaire ou pleurale dite traumatique n'est pas encore complètement élucidée.

On peut admettre que, dans le plus grand nombre de cas, le traumatisme agit en provoquant le développement de lésions préexistantes du poumon ou de la plèvre et restée latentes jusque-là.

Mais est-ce là le seul mode d'action? Ne peut-il se faire sous l'influence d'un traumatisme un appel au point contus de bacilles amenés par la circulation des points qu'ils occupaient antérieurement dans des foyers plus éloignés soit dans des ganglions, soit dans la moelle osseuse, comme semblent le montrer certaines expériences précitées de Ribera y Sans.

La question de la circulation des bacilles dans le sang n'est pas encore complètement élucidée, — nous le verrons plus loin, — et il est impossible, en l'état actuel de nos connaissances, de préciser ses rapports avec la tuberculose pulmonaire traumatique.

Nous examinerons successivement ces deux principales modalités pathogéniques.

I. — L'*action du traumatisme sur un foyer antérieurement latent* est bien indiquée, dans les cas de traumatismes des membres, par certaines expériences précitées, et notamment par celles de Lannelongue et Achard, qui déclaraient que, « sans nier la participation du traumatisme à la localisation bacillaire, ils pensaient qu'il existait déjà une lésion tuberculeuse au moment où la violence s'est produite dans la région incriminée ; cette lésion ne s'était pas encore révélée

par un signe appréciable, et l'accident est venu la mettre en évidence, en y provoquant une poussée nouvelle ».

C'est cette opinion qu'a soutenue Mosny : « Il semble résulter (1), déclare cet auteur, de l'étude synthétique de tous les faits qui ont été rapportés que la condition nécessaire à l'éclosion, chez les tuberculeux, de lésions locales tuberculeuses à la suite de traumatismes portant leur action à distance et plus ou moins loin du foyer bacillaire, est l'existence en certains tissus, organes ou régions plus sensibles aux traumatismes, de lésions tuberculeuses latentes qu'y auraient appelées et fixées une congestion, une stase sanguine habituelle, permanente ou prolongée, d'ordre physiologique ou pathologique. Le traumatisme alors n'intervient plus que comme agent révélateur éventuel, mais non pas nécessaire, d'une lésion tuberculeuse préalablement existante et demeurée latente. ».

Ce qui rend particulièrement applicable aux lésions pulmonaires cette théorie pathogénique, c'est la fréquence des lésions de tuberculose pleuro-pulmonaire trouvées à l'autopsie d'individus ayant succombé à d'autres affections.

Cette fréquence est admise par tous : rappelons brièvement les principales constatations qui ont été faites à ce sujet : Natalis Guyot trouva des lésions tuberculeuses pulmonaires guéries chez 60 p. 100 des vieillards morts à Bicêtre de toute autre maladie que de la tuberculose ; P. Brouardel en trouva chez la moitié des sujets autopsiés à la Morgue; Vibert, sur 131 autopsies de sujets morts de mort violente, trouva dans 25 cas, chez des adultes de vingt-deux à cinquante-cinq ans, des tubercules pulmonaires la plupart du temps à l'état crétacé ou fibreux, quelquefois caséeux.

Letulle a trouvé des lésions tuberculeuses dans la moitié des cas; Orth et Grewitz, chez un tiers des sujets morts de toute autre maladie.

(1) Mosny, *loc. cit.*, p. 8-1.

Lerefait (de Rouen) dit avoir constaté constamment de telles lésions dans plus de 300 autopsies de vieillards.

A côté des lésions pulmonaires proprement dites, on trouve encore plus fréquemment des lésions ganglionnaires latentes ; Heubner (1), en 1899, insistait sur ce fait qu'un nombre considérable d'affections tuberculeuses, qui semblaient contractées à la fleur de l'âge, doivent en réalité leur apparition à un état morbide acquis dans le bas âge et restant latentes durant des années.

Grancher insistait sur la fréquence de cette tuberculose ganglio-pulmonaire latente. Il déclarait dans une communication à l'Académie de médecine : « La majorité des enfants qui viennent à l'hôpital et y succombent à une maladie quelconque sont en outre atteints d'adénopathies bronchiques tuberculeuses que nous trouvons à l'autopsie. Cette maladie peut rester latente à peu près jusqu'à l'adolescence, puis elle éclate à l'occasion des fatigues, de la croissance, des études spéciales, de l'atelier, des concours de carrière, etc... »

On sait combien importante est pour Calmette cette tuberculose contractée dans l'enfance. Elle peut passer par des phases de latence complète, et son origine peut être complètement inaperçue.

Jeanbrau (2) rappelle encore à ce sujet que Nægeli (de Zurich) n'a plus trouvé un seul cadavre d'homme de plus de trente ans exempt de lésions tuberculeuses. D'après cet auteur, les cadavres des individus âgés de dix-huit à trente ans présentent de la tuberculose dans 96 p. 100 des cas ; de quatorze à dix-huit ans, 50 p. 100 ; de cinq à quatorze ans, 33 p. 100 ; d'un à cinq ans, 17 p. 100 ; enfin, chez les enfants de moins d'un an, Nægeli n'a pu en découvrir.

Burckhardt, sur 1292 autopsies d'adultes, n'en trouva que 9 p. 100 indemnes de tuberculose.

Harbitz a recherché par l'inoculation au cobaye la pré-

(1) Consulter à ce sujet : Méry, *Préservation scolaire contre la tuberculose* (*Rapport au Congrès de la tuberculose*, 1985, p. 298).

(2) Jeanbrau, *Rapport sur les tuberculoses chirurgicales dans leurs rapports avec les accidents du travail* (*VIe Congrès de chirurgie*, 1907).

sence de bacilles de Koch virulents dans des ganglions lymphatiques paraissant sain à l'examen microscopique : l'inoculation fut positive, dans une proportion telle qu'il conclut que 42,5 p. 100 d'enfants au-dessous de quinze ans sont infectés de tuberculose.

Jeanbrau fait remarquer que ces statistiques faites dans les hôpitaux et les asiles de vieillards ont porté sur des individus sélectionnés par la maladie, la misère, les infirmités, et que ce serait une grave erreur que d'appliquer ce pourcentage de nécropsie à la population ouvrière ou globale d'un pays. « Toutefois, conclut-il, un point demeure acquis : plus de la moitié des adultes ayant succombé à des affections autres que la phtisie présentent, à l'autopsie, des foyers virulents ou éteints de tuberculose locale. Dans la population hospitalière, cette proportion est même plus considérable et peut atteindre, entre quatorze et trente ans, comme l'a montré Nægeli, 73 p. 100 des cas. »

II. — *Si l'action du traumatisme sur des foyers tuberculeux antérieurs et latents jusqu'à lui paraît vraisemblablement la plus fréquente, on ne peut cependant pas penser, à notre avis, qu'elle est la seule : une part — peut-être plus grande qu'on ne le pense actuellement — doit être réservée à l'arrivée ou à la fixation au point contus des bacilles en circulation dans le sang.*

Cette circulation, d'ailleurs, ne paraît-elle pas *a priori*, devoir être relativement fréquente ?

Les bacilles semblent bien pénétrer, en effet, habituellement dans l'économie par la voie aérienne ; mais des recherches récentes tendent à montrer que bien souvent ils pénètrent par la voie digestive et arrivent au poumon par la voie sanguine ou par la voie lymphatique.

Ne se rappelle-t-on pas les célèbres expériences de Chauveau qui rendit tuberculeux de jeunes veaux auxquels il faisait ingérer des boulettes d'aliments imbibés de crachats tuberculeux.

Ne se rappelle-t-on pas, d'autre part, que Calmette nour-

rissant de jeunes chevreaux avec du lait renfermant des bacilles (lait qu'il faisait pénétrer par une sonde œsophagienne pour éviter tout contact pharyngien ou œsophagien) constatait chez ces animaux, après quelques mois, des cavernes pulmonaires, des ganglions trachéaux tuberculeux. Le transport s'était fait à distance.

Ainsi il semble *a priori* probable que, tout au moins dans un assez grand nombre de cas, des bacilles doivent circuler dans le sang.

Comme le dit Calmette dans un article récent (1), les modalités si variables de l'infection tuberculeuse et les nombreux faits cliniques ou expérimentaux établissent que le virus pénètre le plus fréquemment dans l'organisme par les voies d'absorption lymphatique assignant à la circulation sanguine un rôle capital dans la dissémination comme dans la localisation des bacilles.

Déjà, en 1866, Villemin montrait que le sang pris dans l'artère fémorale d'un lapin tuberculeux ou extrait de malades phtisiques au moyen des ventouses et inoculé sous la peau de lapins indemnes communiquait à ces derniers l'infection tuberculeuse.

Weichseblaum, Meister, Vaquez trouvèrent des bacilles dans le sang de sujets atteints de tuberculose miliaire, soit pendant la vie, soit après la mort.

Jousset (2), créant une méthode d'examen direct du sang après coagulation et digestion artificielle du caillot (inoscopie), obtint un pourcentage de résultats positifs relativement élevé. Ces résultats furent critiqués ; on montra les causes d'erreur et la confusion possible de bacilles de Koch avec les bacilles acido-résistants, et Bergeron (3) n'obtint, en se mettant à l'abri de ces causes d'erreur, qu'un cas positif sur 26 cas étudiés.

(1) Calmette, *La bacillémie tuberculeuse* (*Presse médicale*, 11 févr. 1914).

(2) Jousset, *Bulletin Soc. méd. hôp.*, 1903, p. 23-519; *Sem. médic.*, 1903; *Congrès int. de la tuberculose*, 1905; *Académie des sciences*, 18 mai 1908.

(3) Bergeron, *La présence du bacille de Koch dans le sang*, Paris, 1904.

Des recherches basées sur des procédés d'examen direct (homogénération du caillot par l'antiformine) donnèrent à des auteurs étrangers (surtout japonais et allemands). des résultats différents : Rosenberger (1) et Kurashige (2) obtinrent tous les deux des résultats positifs dans 100 p. 100 des cas.

Le dernier de ces auteurs signala même un fait particulièrement intéressant : il trouva des bacilles dans le sang de 20 sur 34 sujets bien portants.

D'autres auteurs, employant une technique un peu différente (celle de Schmitter), obtinrent : l'un, Liebermeister (3), 30 p. 100 de résultats positifs à la deuxième période et 60 p. 100 à la troisième ; d'autres, Jessen et Rabinovitch (4), chez 12 tuberculeux au début trouvèrent 2 fois des bacilles et 2 fois des granulations ; chez 12 malades au deuxième degré, 2 fois des granulations ; chez 12 phtisiques cavitaires, 5 fois des bacilles, 1 fois des granulations.

Hans Kohn, et Elsœsser (5) en Allemagne, en France Eckenstein et Muratet (6), Léon Bernard, Debré et Baron (7) Rist, Armand-Delille et Lévy Bruhl (8) obtiennent des pourcentages peu élevés : 3 fois sur 41 cas pour Elsœsser, 4 fois sur 41 pour Léon Bernard, Debré et Baron, 3 fois sur 50 pour Rist, Armand-Delille et Lévy Bruhl.

Pour Calmette, ces résultats sont dus aux techniques employées. Dans son laboratoire, deux auteurs, Massol et Breton (9) purent, grâce à une ingénieuse technique per-

(1) Rosenberger, *New-York medical journal*, 14 juin 1909.

(2) Kurashige, *Zeitschr. für Tuberk.*, Bd,. XVII, fasc. 4, p. 911, Bd. XVIII, p. 5.

(3) Liebermeister, *Münchenen med. Woschenschrift*, 1908, p. 2155.

(4) Jessen et Lydia Rabinovitch, *Deustche med. Woschenschrift*, 1910, p. 24.

(5) Hans Kohn, Elsœsser, *Beitr. z. Klin. der Tub.*, Bd. XXV.

(6) Eckenstein et Muratet, *Soc. biol.*, 1909, p. 803, 1913, p. 367.

(7) Léon Bernard, Debré et Baron, *Bull. d'études scientifiques sur la tuberculose*, nov. 1912.

(8) Rist, Armand-Delille et Lévy Bruhl, *Soc. d'études scientifiques sur la tuberculose*, avril 1913.

(9) Massol et Breton, *Soc. de biologie*, 4 janv., 19 avril et 29 nov. 1893.

mettant de réaliser la transfusion directe du sang d'un cobaye tuberculeux à un cobaye sain, préciser la fréquence, la durée et l'intensité de l'infection sanguine à la suite de divers modes d'inoculation.

Cette méthode permettant d'utiliser de grandes quantités de sang montra que, dans l'infection tuberculeuse, même légère, le sang véhicule presque constamment des bacilles.

Une autre preuve de cette fréquence est donnée par la constatation de Landouzy et de Læderich (1), qui, étudiant récemment un nodule d'érythème noueux enlevé par biopsie chez une malade, purent tuberculiser un cobaye qu'ils avaient inoculé avec le nodule écrasé; ils virent en outre, dans la lumière d'un vaisseau, au milieu d'un caillot, un bacille typique.

Une autre preuve encore est donnée par MM. Ameuille et Kindberg (2), qui, inoculant des fragments d'organes prélevés après la mort chez des tuberculeux, obtinrent un pourcentage très élevé de résultats positifs (57 p. 100), alors que l'examen histologique ne laissait pas découvrir de bacilles ; on peut admettre que ceux-ci avaient été véhiculés à ces organes par le sang pendant la vie.

Ainsi les expériences les plus récentes, faites avec de grandes quantités de sang, les recherches histologiques précitées semblent bien montrer que la bacillémie est infiniment plus fréquente qu'on ne le pensait il y a peu de temps et qu'elle existe chez des tuberculeux, même au début de l'infection. Ne peut-on admettre que chez des malades présentant cette bacillémie un traumatisme pleuro-pulmonaire pourra provoquer l'arrêt et le développement des bacilles au lieu traumatisé?

Nos expériences, qui nous ont montré chez des lapins infectés par inoculation périphérique et dont le thorax fut

(1) Landouzy et Læderich, *Bull. de l'Académie de médecine*, 16 nov. 1913.

(2) P. Ameuille et Léon Kindberg, *Soc. d'études scientifiques sur la tuberculose*, avril 1913.

traumatisé des lésions pulmonaires beaucoup plus constantes et intenses que chez les animaux témoins, viennent à l'appui de cette hypothèse.

Ne pourrait-on pas aussi en rapprocher les expériences de Ribeira y Sans, qui montrent que le bacille se cantonne souvent dans la moelle osseuse? Un traumatisme ne pourrait-il servir de point d'appel en mobilisant ces bacilles ainsi localisés?

Nous nous empressons d'ajouter toutefois que nos expériences demandent à être poursuivies et que de nouvelles recherches sont nécessaires avant de pouvoir apprécier avec toute la précision désirable cette modalité pathogénique.

VI. — APPLICATION DES LOIS SOCIALES. — RESPONSABILITÉ DES TRAUMATISMES DANS LES CAS DE TUBERCULOSE PLEURALE OU PULMONAIRE TRAUMATIQUE.

Nous serons très brefs sur ce point, qui est tranché par le principe même du préjudice causé.

D'après ce que nous avons vu plus haut, le traumatisme, dans les cas qui nous occupent, atteint des individus antérieurement sains en apparence, c'est-à-dire, au point de vue social, en état de validité complète.

Ce traumatisme provoquant le développement de lésions antérieurement complètement silencieuses peut être tenu pour responsable ; on doit, en effet, se demander ce que la victime serait devenue sans lui : la tuberculose aurait pu évidemment rester indéfiniment latente, — les nombreuses autopsies de vieillards positives à ce point de vue le démontrent, — ou même elle aurait pu guérir. Ainsi on peut penser que, sans le traumatisme, l'individu aurait pu conserver indéfiniment sa validité complète. Cette considération juge la question, à notre avis. C'est ainsi, d'ailleurs, qu'elle est généralement admise aujourd'hui.

VII. — CONCLUSIONS.

1° Lorsque, à la suite d'un traumatisme, il se développe chez un individu antérieurement sain en apparence des lésions de tuberculose pulmonaire ou pleurale, on dit qu'il y a tuberculose pulmonaire ou pleurale traumatique.

2° Le traumatisme déterminant porte habituellement sur la paroi thoracique; il s'agit, dans le plus grand nombre de cas, d'une contusion simple de la paroi thoracique, plus rarement d'une fracture de côtes, plus rarement encore d'une plaie pénétrante. Le poumon ou la plèvre peuvent être symptomatiquement ou non atteints par le traumatisme.

3° La tuberculose pleuro-pulmonaire dite traumatique se développe symptomatiquement immédiatement ou de quelques jours à quelques semaines après un traumatisme sans que la durée maxima du laps de temps intermédiaire puisse être fixée avec certitude.

4° La lésion pulmonaire siège parfois en un point correspondant directement à la région traumatisée ; le plus souvent elle siège seulement du même côté ; plus rarement elle peut se développer du côté opposé. La pleurésie siège généralement du côté traumatisé.

5° Le traumatisme semble agir le plus souvent en provoquant le développement d'une tuberculose locale latente antérieurement ; mais les recherches récentes permettent de penser que le rôle de la circulation des bacilles dans le sang est plus important qu'on ne le pensait jusqu'ici.

Telle est notamment la conclusion des expériences personnelles que nous avons citées plus haut ; de nouvelles recherches sont nécessaires pour permettre de préciser cette question.

6° Dans l'application des lois sociales, l'accident peut être tenu pour responsable des cas de tuberculose pulmonaire ou pleurale dite traumatique.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

AMEUILLE et KINDBERG. — *Société d'études scientifiques sur la tuberculose*, avril 1913.

BERGERON. — *La présence des bacilles de Koch dans le sang* (*Thèse de Paris*, 1904).

BERNARD (L.), DEBRÉ et BARON. — *Bulletin d'études scientifiques sur la tuberculose*, nov. 1912.

BOUVIER. — *Influence des traumatismes sur les affections tuberculeuses* (*Thèse de Paris*, 1876).

BREHMER. — *Die Ætiologie der chronischen Lungenschwindsucht*, Berlin, 1885.

BROUARDEL (P.). — *Les blessures et les accidents du travail*; p. 434, 440, 436.

CALMETTE. —*La bacillémie tuberculeuse* (*Presse médicale*, 11 févr. 1914).

CHAFFY. — *Du rôle étiologique de l'hémorragie dans la tuberculose* (*Thèse de Lyon*, 1881); *Compte rendu officiel du service de l'armée allemande*, 1870-1871, t. III, 1re partie, p. 555.

CHAUFFARD. — *France médicale*, 1880, p. 731; *Semaine médicale*, 1896, p. 81.

COURMONT et DOR. — *Tumeurs blanches expérimentales produites chez le lapin par inoculation intraveineuse d'une culture de bacilles tuberculeux atténués* (*Société de biologie*, 21 févr. 1891).

ECKENSTEIN et MURATET. — *Société de biologie*, 1909, p. 803; 1913, p. 367.

FRANCHETTE. — *Phtisie traumatique* (*Thèse de Paris*, 1887).

FRIEDLANDER. — *Trauma et tuberculose* (*Rapport au Congrès international de la tuberculose*, 1905, t. I, p. 240-251, Paris, Masson et Cie, éditeurs).

FRIEDRICH. — *Trauma et tuberculose chirurgicale des os et des articulations* (étude expérimentale) (*Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie*, 1899).

GILLET. — *Tuberculose pulmonaire consécutive à un traumatisme thoracique* (étude médico-légale) (*Thèse de Paris*, 1903).

GUDER. — *Ueber den Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberkulose* (*Vierteljahrschrift für gerichtl Medicin und öffentl. Sanitätswesen*, Bd. VIII et IX, 1894-1895).

HANS KOHN et ELSOESSER. — *Beitr. zur Klin. der Tuberk.*, Bd. II, XXV.

HOFFMANN (cité par STERN). — *Ueber traumatische Eischtchung innerer Krankheiten*, Iéna, 1900.

HOUSELL. — *Ueber Trauma und Gelenktuberkulose* (*Beitr. zur klin. Chir.*, 1900, Bd. XXVIII, p. 659-671).

JACCOUD. — *Académie de médecine*, janvier et février 1896. *Phtisie traumatique* (*Semaine médicale*, 1899, p. 177).

JEANBRAU. — *Rapport sur les tuberculoses chirurgicales dans leurs rapports avec les accidents du travail* (*XXe Congrès de chirurgie*, 7 au 12 octobre 1907).

JEANNEL. — *Tuberculose et traumatisme* (*Congrès international de la tuberculose*, Paris, 1905, t. II, p. 153-156, Masson, éditeurs).

JESSEN et LYDIA RABINOVITCH, *Deutsche med. Wochenschr.*, 1908, p. 26.

JOUSSET, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1903, p. 23 et 519; *Semaine médicale*, 1903; *Congrès international de la tuberculose*, 1905; *Académie des sciences*, 18 mai 1908.

KRAUSE (VAN). — *Die Tuberkulose und Gelenke* (*Deutsche Chirurgie*, 1870, Leif 28).

KURASHIGE. — *Zeitschr. für Tuberk.*, Bd. XVII, fasc. 4, p. 911; Bd. XVIII, p. 3.

LANDOUZY et LÆDERICH. — *Bulletin de l'Académie de médecine*, 18 novembre 1913.

LANDOUZY et LABBÉ. — *Pleurésies* (*Traité de médecine* de BROUARDEL et GILBERT).

LANNELONGUE et ACHARD. — *Traumatisme et tuberculose, influence des mouvements sur l'évolution des ostéo-arthrites tuberculeuses* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 14 février 1905); *Traumatisme et tuberculose* (*Congrès de la tuberculose de Berlin*, mai 1899; *Bulletin médical*, 1899, n° 43, p. 511).

LAUGIER (cité par GILBERT). — *Thèse de Paris*, 1903, p. 99 et 104.

LEBERT. — *Revue mensuelle de médecine et de chirurgie*, 1877; *Revue de médecine et de chirurgie*, 1877; *Revue de médecine*, 1870; *Traité clinique et pratique de la phtisie pulmonaire*.

O. LENOIR. — *Conférences sur les accidents du travail et les affections traumatiques*, 1913.

LIEBERMEISTER. — *Münch. med. Wochenschr.*, 1908, p. 2155.

MENDELSSOHN. — *Traumatische Phtisie* (*Zeitschr. f. klin. Med.*, 1886, Bd. X).

MOSNY. — *Le traumatisme, la tuberculose et la loi sur les accidents du travail* (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, juillet-août 1902).

OLLIVE et LE MEIGNEN. — *Accidents du travail*, p. 170.

PERROUD. — *De la phtisie des mariniers dans le département du Rhône, spécialement à Lyon* (*C. R. du Congrès de Lille pour l'avancement des sciences*, 1874, p. 950).

PETROW. — *Gelenktuberk. und Trauma* (*Centralblatt für Chirurgie*, 26 novembre 1904, n° 47).

PETROW. — *Shoninger der Artikulation und ernahrung in Zusammenhang mit der Trage von der Lokalisation der Tuberkulose in Knœhen und Gelenken* (*Russiches Arch. für Chirurgie*, 1904).

POTAIN. — *Clinique de* 1882.

QUEHEN. — *Thèse de Paris*, 1883.

RIBERA Y SANS. — *Presse médicale*, 13 mars 1911.

RIBIERRE. — *Société de médecine légale*, 8 décembre 1913.

RIST, ARMAND-DELILLE et LEVY-BRUHL. — *Société d'études scientifiques sur la tuberculose*, avril 1913.

RODEL et JEANBRAU. — *Résultats de traumatismes articulaires chez des lapins tuberculisés par la voie digestive* (*Académie de médecine*, octobre 1907).

ROSENBERGER. — *New-York medical Journal*, 14 juin 1909.

SCHEFFER. — *Trauma und Tuberk* (*Vierteljahrschr. für gerichtsungliche Medicin*, Bd. XI).

SCHULLER (MAX). — *Experiment. Untersuchungen über die Genese der skrophulosen und tuberkulosen Gelenkentz* (*Centralblatt für Chirurgie*, 1878, n° 43, p. 713-716).

SCHWARTZ. — *Étude sur l'origine traumatique et la propagation de la tuberculose dans l'organisme* (*Inaug. Dissert.*, Munich, 1900).

SPELTEN. — *Sur la tuberculose traumatique* (*Inaug. Dissert.*, Bonn, 1898, n° 81).

TESSIER. — *Lyon médical*, 1873, vol. XII.

THOINOT. — *Les accidents du travail et les affections médicales d'origine traumatique*, p. 174 (*loc. cit.*, p. 175).
THOMAS HARRIS. — *The Lancet*, 16 avril 1898; *Presse médicale*, 1898, t. I, p. 327.
URBAN. — *Traumatisme et tuberculose* (*Monatsschr. f. Unfall.*, 1899, p. 19).
VIBERT. — *Les accidents du travail*, 1906, p. 319 (*loc. cit.*, p. 302).
VILLEMIN. — *Tuberculose et traumatisme* (*Rapport au Congrès international de la tuberculose*, Paris, octobre 1905, t. I, p. 222-239).

RECHERCHES SUR LA TOXICITÉ DU PÉTROLE ET QUELQUES-UNES DE SES ACTIONS PHYSIOLOGIQUES (1)

Par

H. LEGLUDIC, Directeur honoraire de l'École de médecine d'Angers; Médecin honoraire de l'Hôtel-Dieu; Médecin expert près les Tribunaux.

et

C. TURLAIS, Professeur de physiologie à l'École de médecine d'Angers; Médecin adjoint de l'Hôtel-Dieu: Médecin expert près les Tribunaux.

DEUXIÈME PARTIE

ACTION PHYSIOLOGIQUE DU PÉTROLE

Il était intéressant de compléter l'étude toxicologique du pétrole en recherchant l'action physiologique qu'il exerce sur les divers appareils organiques.

Les observations cliniques et les expérimentations, que nous avons rapportées, ne donnent que de brèves indications, souvent contradictoires.

Nous examinerons successivement l'action du pétrole sur la respiration, la circulation, le système neuro-musculaire, l'appareil digestif, l'appareil génito-urinaire et la peau.

I. **Action sur la respiration.** — Les observations cliniques ne sont pas concordantes. Alors que Valenti y Vivo note un affaiblissement de la respiration, Johannessen indique une respiration embarrassée et fréquente, une dyspnée

(1) Voy. page 385.

violente. Lewin, dans 17 cas relevés, a signalé que la respiration était souvent accélérée; d'autre part, il avait fait remarquer que les ouvriers travaillant aux pompes à pétrole et descendant dans les grandes fosses, ainsi exposés aux inhala-



Fig. 12. — Tracé de la respiration normale.

tions directes, présentaient du ralentissement de la respiration.

Les conclusions diffèrent aussi dans les expériences. Alors que Poincaré signale le ralentissement respiratoire chez

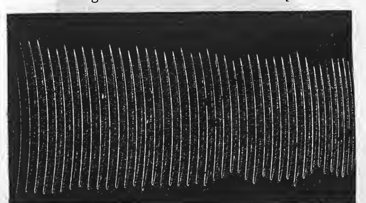


Fig. 13. — Tracé de la respiration accélérée cinq minutes après injection de 0cc,5 de pétrole.

deux chiens soumis à des inhalations directes et précise que l'augmentation de durée d'une révolution porte surtout sur l'inspiration dont la ligne d'ascension est plus allongée, oblique et sinueuse, il constate au contraire une respiration très haletante chez deux lapins placés dans un espace clos où

le pétrole se mélangeait par une évaporation spontanée à de l'air, renouvelé uniquement pour empêcher l'asphyxie. D'autre part, Lewin indique l'accélération de la respiration sur des lapins qui ont reçu des résidus de pétrole commercial.

D'après nos expériences, l'ingestion stomacale de pétrole ne trouble pas le rythme respiratoire d'une façon appréciable; il n'en est pas de même après des injections intraveineuses.

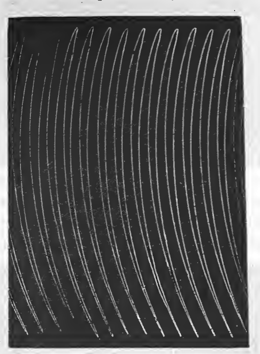


Fig. 14. — Tracé de la respiration normale.

Dès nos premières injections intraveineuses, nous avons remarqué, aussitôt après l'injection, une accélération du rythme respiratoire. Le phénomène s'observe d'autant mieux que l'animal reste immobile. Nous avons enregistré cette accélération.

Cette accélération débute quelques secondes après l'injection et dure plusieurs heures.

L'intégrité des pneumogastriques est une condition de sa manifestation (fig. 14, 15, 16, 17 et 18).

Cette accélération respiratoire, le plus souvent observée,

d'apparition rapide et de durée prolongée, témoigne de l'irritation considérable provoquée par le passage du pétrole au niveau des poumons. En effet, d'une façon constante, nous avons noté à l'autopsie des animaux ayant succombé, soit

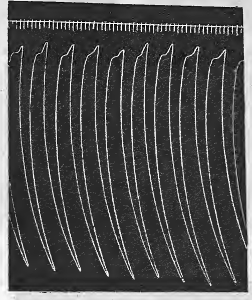


Fig. 15. — Tracé de la respiration après section des deux pneumogastriques.

après une injection intraveineuse de pétrole, soit après des ingestions stomacales, des manifestations congestives et inflammatoires pleuro-pulmonaires.

Les lésions anatomiques sont une vascularisation de la trachée et des bronches, avec parfois des suffusions sanguines punctiformes sous-muqueuses, — une congestion pulmonaire plus ou moins intense, accentuée surtout dans les lobes inférieurs, — dans le parenchyme pulmonaire de petits foyers hémorragiques et des infarctus disséminés ; l'aspect des poumons est caractéristique : sur un fond d'un rose vif se dessinent des zones plus foncées, des marbrures, des bandes alternativement claires et sombres.

Mais les lésions inflammatoires les plus importantes siègent aux deux bases des poumons, en contact avec le diaphragme ; plèvre et parenchyme pulmonaire sont adhérents et recou-

verts d'un exsudat purulent ; parfois les poumons sont

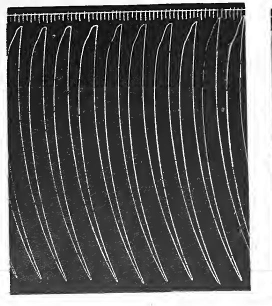


Fig. 16. — Cinq minutes.

Fig. 17. — Dix minutes.

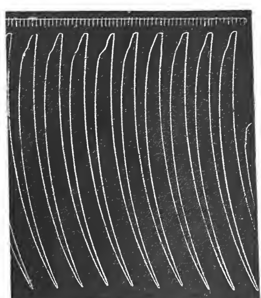


Fig. 18. — Quinze minutes.
De 22 à 24, après injection de 0cc,5 de pétrole dans la veine auriculaire.

ramollis et infiltrés d'une masse puriforme.

Quand l'animal est tué par une dose unique, le pus n'étant pas constitué, la surface pulmonaire est d'un rose vif, avec plaques d'infarctus surtout disposées au niveau de la base. S'il résiste aux lésions provoquées par le pétrole, si l'autopsie est faite longtemps après l'injection, on constate que toute la zone purulente siégeant aux bases des poumons constitue une masse mortifiée, indépendante du parenchyme sain ; c'est une sorte de déliquium d'où toute trace cellulaire tend à disparaître.

Chez le chien, les lésions pulmonaires s'accompagnent parfois de pleurésie hémorragique à grand épanchement.

Biondi (1) avait signalé chez des enfants des signes de bronchite avec foyer de bronchopneumonie, et Lewin, à l'autopsie de chiens, avait constaté de la suppuration des poumons.

Ces lésions inflammatoires ne se cantonnent pas exclusivement aux poumons ; elles y sont seulement plus largement représentées qu'ailleurs ; nous en avons relevé de semblables dans le foie.

Dans quelques expériences, nous avons observé du ralentissement de la respiration ; mais il ne suivait pas de près l'injection intraveineuse, il se produisait surtout chez les animaux offrant, le plus souvent sous l'action de doses élevées de pétrole, des troubles nerveux, des paralysies, des mouvements de manège ; c'était plutôt un phénomène terminal, précédant la mort.

II. **Action sur la circulation.** — A l'autopsie des lapins qui ont succombé, soit après des ingestions stomacales, soit après des injections intraveineuses de pétrole, le cœur était le plus souvent en diastole.

Nous avons observé une rupture du ventricule gauche, une péricardite et parfois des taches ecchymotiques sous-péricardiques.

Johannessen, dans l'empoisonnement d'un enfant de

(1) Biondi, *loc. cit.*

deux ans, a noté la fréquence du pouls et la chute de la pression sanguine.

Dans les observations qu'il a relevées, Lewin signale que le pouls est le plus souvent ralenti.

L'action du pétrole sur la circulation a été étudiée chez la grenouille, le lapin et le chien. Nous avons recherché chez la grenouille l'action sur le rythme du cœur. L'injection est faite dans les sacs dorsaux. Nous avons noté le plus souvent une accélération, mais elle n'a pas été constante.

Le cœur d'une grenouille est préparé à 8 h. 50 du matin. Son rythme, d'abord ralenti par les manipulations nécessaires à la préparation, s'accélère bientôt pour prendre son allure normale. Une heure plus tard, on considère que l'équilibre est établi. On pratique alors une injection de 2 centimètres cubes de pétrole dans les sacs lymphatiques dorsaux :

Avant l'injection....	9h,50 — 30	contractions	cardiaques	par minute.
Injection...........	9h,52 —			
Après l'injection....	9h,53 — 33	—	—	—
	9h,54 — 35	—	—	—
	9h,55 — 36	—	—	—

Le cœur se maintient au-dessus de 30 jusqu'à 10 h. 45 pour revenir alors à 30 pulsations.

Des expériences de contrôle ont confirmé ce fait.

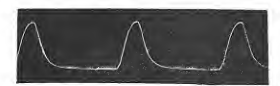


Fig. 19. — Tracé du rythme normal du cœur de la grenouille.

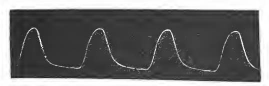


Fig. 20. — Tracé du rythme du cœur, vingt minutes après injection de 0cc,5 de pétrole.

L'influence des injections intraveineuses sur la pression

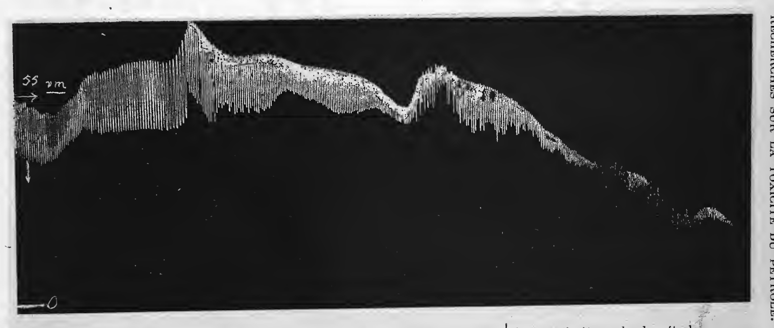


Fig. 21. — Tracé de la pression artérielle chez le lapin après injection en ↓ de 1 centimètre cube de pétrole.

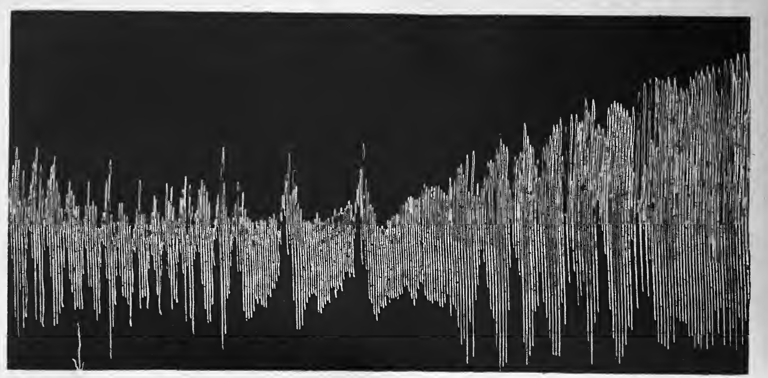


Fig. 22. — Tracé de la pression artérielle après injection en ↓ de 5 centimètres cubes de pétrole dans la saphène d'un chien chloralosé, pesant 18 kilogrammes.

artérielle a été beaucoup plus constante. Les injections ont été faites chez le lapin dans la veine marginale et chez le chien dans la veine saphène. Le tracé ci-joint donne l'idée générale des résultats obtenus.

Après l'injection, la pression s'élève d'une façon progressive, grâce surtout à l'amplitude de la contraction cardiaque, qui augmente d'une façon considérable. Peu à peu, lorsque le maximum a été atteint, l'amplitude des contractions diminue, et en même temps une chute progressive de la pression se manifeste. Le facteur cardiaque paraît dans l'élévation et la chute de la plus grande importance. C'est à lui principalement qu'est due la réaction. Le tracé ci-joint le montre bien.

Poincaré, en examinant les effets des inhalations directes du pétrole sur le cœur, avait noté que l'amplitude des contractions cardiaques augmentait, que le cœur gagnait en énergie et perdait en fréquence.

Pour obtenir des actions aussi marquées, des doses fortes sont nécessaires ; à doses plus faibles, on retrouve encore l'action générale, mais moins bien dissociée.

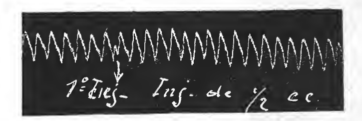


Fig. 23. — Tracé de la pression artérielle chez un lapin de $2^{kg},210$ après injection dans la veine marginale.

Lorsque l'injection est faite lentement et par doses successives, le cœur réagit moins vivement, et la chute seule de la pression se produit.

Nous avons retrouvé la même action chez le chat.

La réaction cardiaque, mise en jeu par l'injection intraveineuse de pétrole, est due à l'activité du pneumogastrique ;

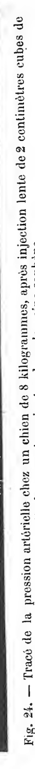


Fig. 24. — Tracé de la pression artérielle chez un chien de 8 kilogrammes, après injection lente de 2 centimètres cubes de pétrole en quatre minutes dans la veine saphène.

car, après sa double section, l'amplitude des contractions disparaît.

III. Action sur le système neuro-musculaire. — Le système musculaire n'a pas été influencé, chez la grenouille, par des injections de pétrole dans les sacs lymphatiques dorsaux ; nous n'avons pas remarqué de modifications de son excitabilité musculaire.

Nous avons enregistré simultanément la contraction des gastrocnémiens chez des grenouilles préparées ; après excitation des sciatiques par un courant électrique, les courbes fournies par la grenouille qui avait reçu une injection de pétrole ne différaient pas de celles obtenues chez une grenouille intacte.

Nous avons varié les conditions expérimentales, et nous n'avons jamais observé d'action notable du pétrole sur l'excitabilité musculaire.

L'action du pétrole sur le système nerveux se traduit de différentes façons.

Dans un grand nombre d'expériences, soit après injections intraveineuses, soit plutôt après ingestions stomacales de

doses assez fortes, nous relevons une sorte de torpeur ; le lapin reste immobile, avec tendance au sommeil, comme inhibé dans ses mouvements et figé dans une même attitude ; il a conservé sa sensibilité. Cet état de somnolence, de collapsus, n'a pas échappé à Lewin, qui, pour l'interpréter, admet, une action narcotique du pétrole.

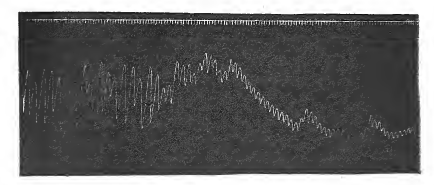


Fig. 25. — Tracé de la pression artérielle, chez un chien de 12 kilogrammes, après section du pneumogastrique droit, le pneumogastrique gauche étant déjà sectionné.

Cette immobilité ne persiste pas d'ailleurs, et les animaux reprennent le lendemain leurs fonctions motrices normales.

L'influence nocive du pétrole se manifeste encore par d'autres symptômes significatifs. Ce sont des parésies et des paralysies plus ou moins complètes, portant surtout sur les membres postérieurs, limitées parfois à un seul membre, atteignant aussi les pattes antérieures et même les quatre membres à la fois. Si l'animal demeure souvent immobile et inerte dans une attitude normale, nous l'avons vu aussi étendu à plat ventre, allongeant les pattes postérieures, les oreilles tombantes. Il est une attitude à signaler dans les paraplégies ; les cuisses sont écartées en abduction et les pattes en extension et en rotation externe ; ces troubles ont été durables, et les animaux qui ont survécu ont gardé cette paralysie ; ils pouvaient toutefois se déplacer grâce aux pattes saines et exécutaient même quelques mouvements dans les extrémités malades.

Les paralysies s'accompagnent parfois d'anesthésies.

D'autres phénomènes se rencontrent au cours des injections intraveineuses ; souvent, quelques minutes après l'injection, l'animal se couche lentement sur le flanc, sans aucun mouvement préalable ; il reste ainsi immobile et affaissé sur un côté, droit ou gauche. Si on l'excite, il esquisse parfois un redressement, réussit rarement et retombe ; si on le retourne, il reprend sa position précédente.

Nous avons encore observé des convulsions légères ou intenses, quelquefois généralisées, — des contractions répétées et précipitées des muscles des lèvres, du cou, des oreilles, — des contractures, — de l'opisthotonos.

D'autres fois, apparaissent des phénomènes emboliques, des sauts immédiats accompagnés de cris, une course rapide en désordre, des mouvements de manège à plus ou moins grand rayon, des mouvements de tonneau, des mouvements en aiguille de montre autour du train postérieur paralysé ; parfois l'animal se courbe en arc et tourne, la tête poursuivant et touchant presque l'arrière-train.

Nous notons encore de l'exophtalmie, tantôt du myosis, tantôt de la mydriase, la disparition des réflexes oculaires.

Dans les divers cas, l'animal meurt en un temps variable, entre quelques minutes et quelques heures.

IV. **Action sur l'appareil digestif.** — Après les ingestions stomacales de pétrole, les lapins perdent souvent l'appétit ; ils mangent peu et même refusent leur nourriture habituelle ; parfois ils sont très altérés.

Des évacuations intestinales se produisent assez rapidement ; les lapins excrètent souvent, pendant plusieurs jours, une quantité abondante de pétrole. Les fèces sont ramollies et mouillées de pétrole.

Chez les chiens, l'excrétion du pétrole par la voie intestinale est toujours abondante et suit de près l'ingestion.

Les lapins maigrissent le plus souvent, et cet amaigrissement, que nous avons noté dans de nombreuses expériences, ne se rencontre pas seulement chez ceux qui ne se nourrissent

pas, mais aussi chez ceux qui prennent de la nourriture.

Le pétrole ingéré trouble donc les fonctions gastro-intestinales et la nutrition.

L'animal meurt. Quelles sont les lésions anatomiques? Elles traduisent une congestion, une irritation des voies gastro-intestinales.

L'introduction du pétrole se faisant par cathétérisme, on ne note pas, comme chez l'homme, une vascularisation plus ou moins intense des premières voies digestives, de la bouche, de la langue, du pharynx.

C'est l'estomac qui présente les lésions les plus intéressantes. La muqueuse offre une rougeur plus ou moins vive due à l'injection du réseau capillaire ; elle est inégale, plissée, et le bord saillant de ses replis est souvent de coloration plus foncée, avec semis de petits points noirs.

Sur ce fond, le plus souvent hyperémié, de la muqueuse stomacale, il importe de signaler des ecchymoses sous-muqueuses fréquemment observées. Elles se présentent sous forme de petites taches d'un rouge foncé ou noirâtres, bien circonscrites, arrondies, quelquefois linéaires, de faible épaisseur ; c'est un pointillé très net, abondant, disséminé sans répartition définie ; souvent ces petits foyers hémorragiques se concentrent en plus grand nombre autour du cardia et le long de la grande courbure ; nous les avons aussi observés à la région pylorique. Ces taches noires apparaissent encore sur le bord saillant des replis muqueux, très finement ponctuées, très rapprochées les unes des autres.

Ces ecchymoses occupent nettement la muqueuse, soulevée et comme décollée; elles sont ineffaçables, et on ne peut les mettre à découvert sans déchirer la couche épithéliale.

Lewin a signalé ces points noirs, plus petits qu'une tête d'épingle, faisant saillie au-dessus du niveau de la muqueuse et renfermant certainement du sang. Comme interprétation, il serait disposé à admettre que l'irritation de la muqueuse provoque une hypertrophie de sa couche glanduleuse, peut-être une hyperplasie de la couche conjonctive sous-épithéliale

avec possibilité d'arrêt de la sécrétion des glandes ou rétention dans les glandes des produits sécrétés, par suite de l'introduction des éléments du pétrole dans leurs canaux sécréteurs ; il en résulterait des ruptures vasculaires.

Nous retenons le fait ; ces ecchymoses punctiformes sous-muqueuses se produisent sous l'action du pétrole, par rupture des vaisseaux capillaires, en raison soit de leur distension par suite de la congestion provoquée, soit d'une plus grande friabilité de leurs parois au contact de la substance nocive.

Nous avons encore constaté que la muqueuse stomacale est souvent recouverte d'un mucus blanchâtre, d'une couche pultacée entre ses replis. Elle est parfois épaissie, ramollie et comme macérée, friable et de moindre résistance ; elle se laisse enlever avec la plus grande facilité, se détache par larges plaques des couches sous-jacentes et s'applique étroitement sur la masse alimentaire.

Nous n'avons pas observé d'ulcérations gastriques.

L'intestin grêle et le gros intestin ont présenté le plus souvent une vascularisation assez vive, parfois des taches ecchymotiques sous-muqueuses disséminées dans le duodénum et dans le jéjuno-iléon. Dans le gros intestin, les fèces, souvent fluides, sont imprégnées de pétrole et en dégagent l'odeur.

Le foie, souvent congestionné, offrait parfois des marbrures de teinte rouge ou brune ; une fois il était décoloré et friable. Souvent — et cette particularité mérite d'être notée — il était parsemé de points purulents, blanchâtres, gros comme une tête d'épingle, disséminés dans les différents lobes, jamais bien nombreux, variant de 2 à 7 ; parfois ils forment à la surface du parenchyme hépatique de petits foyers de suppuration.

Nous n'avons pas seulement observé cet état du foie chez les lapins morts après ingestion de pétrole, mais aussi chez ceux qui ont succombé à des injections intraveineuses ; il était marbré avec travées purulentes à sa surface, ou piqueté

de granulations jaunâtres dans tous ses lobes ; parfois ces points blanchâtres étaient denses, assez durs et formaient de petits noyaux résistants dans le tissu hépatique. Nous avons relevé une fois un abcès bien localisé dans le foie. Histologiquement ils sont constitués par une matière purulente, analogue à la masse lardacée des poumons.

Chez un lapin nous avons constaté une péritonite avec épanchement.

Le pétrole, administré par voie veineuse, provoque certainement l'excrétion salivaire, et en quantité notable. Chez les chiens surtout, la salivation est très abondante. R. Dubois (1), dans l'observation qu'il a rapportée, a noté cette hypersécrétion salivaire.

Chez plusieurs chiens nous avons recherché l'action de l'injection intraveineuse de pétrole sur la sécrétion pancréatique.

Dans ce but nous avons introduit une sonde dans le canal pancréatique et noté la sécrétion consécutive à l'injection. Toujours elle a été nulle.

V. **Action sur l'appareil génito-urinaire.** — A la suite d'ingestions de pétrole, soit d'une dose unique, soit de doses répétées, nous avons souvent remarqué une hyperémie, parfois très vive, des organes génitaux externes, de la vulve comme du pénis. Mais cette irritation était uniquement déterminée par l'action directe du pétrole, excrété par l'anus et mouillant les parties voisines ; nous ne l'avons jamais observée chez les lapins qui avaient reçu du pétrole par voie veineuse.

Les reins sont généralement congestionnés.

Nous n'avons pas constaté de lésions anatomiques de la vessie, ni d'urines sanguinolentes. Lewin a rapporté le cas d'un chien, mort le septième jour, qui offrait une vessie enflammée et de l'urine sanguinolente.

Nous ne lui avons pas trouvé l'odeur particulière, que Lewin compare à celle du pin.

(1) R. Dubois, *loc. cit.*

Contient-elle du pétrole? Les organes urinaires constituent-ils une voie d'élimination du pétrole en nature? Ce point est d'autant plus intéressant à préciser que les rares observations cliniques rapportées sont contradictoires.

Mabille (1) déclare que les urines des ouvriers travaillant dans la cale d'un navire pétrolier ne renfermaient pas de pétrole.

Lewin (2) signale trois cas d'empoisonnement chez des femmes où l'urine contenait du pétrole, qui surnageait ; il croit à une confusion, à son origine externe, en raison de la possibilité du mélange avec l'urine du pétrole rejeté par l'anus.

Duguet (3) rapporte un cas d'empoisonnement chez une femme, dont l'urine, recueillie avec précaution, exhalait une odeur intense de pétrole et présentait une couche de pétrole surnageant à sa surface.

D'autre part, les expériences sur les animaux ont été négatives. Schroff (4), sur des lapins, n'a jamais trouvé de pétrole dans l'urine. Lewin (5) déclare que l'urine, recueillie avec soin ou extraite de la vessie de lapin, ne dégageait jamais l'odeur de pétrole et n'en renfermait jamais en nature.

Nos nombreuses expériences confirment que le pétrole n'est pas éliminé en nature ; l'urine, prise directement dans la vessie, n'exhalait pas l'odeur spéciale de pétrole et ne présentait jamais de gouttelettes de pétrole à sa surface.

Nous avons plusieurs fois constaté qu'elle était acide, bien que les lapins aient pris leur nourriture habituelle qui la rend alcaline. Il est vrai qu'après les ingestions stomacales de pétrole les lapins refusent parfois les aliments pendant quelques jours et maigrissent notablement. Nos recherches

(1) Mabille, *loc. cit.*
(2) Lewin, *loc. cit.*
(3) Duguet, *loc cit.*
(4) Schroff, *loc. cit.*
(5) Lewin, *loc. cit.*

sur ce point n'ont pas été assez systématiques pour confirmer celles de Lewin, qui a relevé l'urine acide dans le plus grand nombre de ses expériences.

Souvent, et surtout après l'ingestion de doses successives de pétrole, l'urine présentait des traces d'albumine. Lewin a aussi relevé des urines parfois albumineuses. La quantité de pétrole ingéré et la durée de son action ne sont vraisemblablement pas indifférentes.

VI. **Action sur la peau.** — L'action du pétrole sur la peau est facile à constater.

Chez les lapins, qui ont ingéré du pétrole, l'excrétion intestinale a pour effet de mouiller et colorer les poils, de leur donner une teinte jaune plus ou moins foncée, parfois verdâtre.

Cette coloration des poils s'accuse surtout autour de l'anus et des organes génitaux, sur le ventre, sur les pattes postérieures et particulièrement à la face interne des cuisses ; on la constate encore aux pattes antérieures et au museau de l'animal, qui jaunit ainsi que les narines.

C'est que le pétrole, en même temps qu'il imprègne les poils, irrite la peau, y détermine des rougeurs assez étendues et y provoque de vives démangeaisons ; elles portent le lapin à se gratter avec les pattes antérieures, à mordiller le ventre et le pourtour des organes génitaux. La conséquence est parfois la production sur le museau de rougeurs et de petites ulcérations qui se recouvrent de croûtelles.

Si l'ingestion de pétrole se renouvelle, l'excrétion intestinale se prolonge, l'irritation de la peau devient plus intense, et les poils tombent en grande partie sur le ventre et les cuisses.

Cette action locale du pétrole sur les lapins est d'ailleurs analogue à celle relatée sur l'homme, déterminant des processus inflammatoires du derme, des glandes sébacées et des follicules pileux. Lewin rapporte que les ouvriers en contact permanent avec le pétrole ou ses éléments présentent des affections cutanées diverses : rougeurs, lésions

eczémateuses, acné polymorphe, petits abcès, tubercules et furoncles.

En injections hypodermiques, le pétrole cause principalement des désordres locaux; son absorption est lente, et le pétrole se retrouve plus de huit jours après l'injection sous-cutanée.

Expérience CXLI. — Cobaye.

29 Septembre. — P. = 0^{kg},563. — Injection hypodermique de 10 grammes de pétrole O. à la région dorsale.
30 — P. = 0^{kg},517.
1er Octobre. — P. = 0^{kg},467.
4 — P. = 0^{kg},467.
5 — P. = 0^{kg},468.
6 — P. = 0^{kg},454.
7 — P. = 0^{kg},445.
8 — P. = 0^{kg},410. — Mort.

Autopsie. — Au point injecté nous constatons la présence notable de gouttelettes de pétrole; mais ce qui frappe surtout, c'est que le tissu cellulaire est lardacé, purulent. Le pétrole provoque à coup sûr cette purulence en déterminant des abcès; l'inflammation est locale, circonscrite et ne s'étend pas.

Nous avons répété ces injections hypodermiques chez quatre lapins. Les constatations ont toujours été identiques. Une nappe purulente s'étend autour du point de pénétration de l'aiguille sous la peau; elle reste localisée à cette région et tend à se résorber progressivement; elle provoque un amaigrissement passager.

Expérience CXLII. — Lapin.

P. = 1^{kg},865. — Injection sous-cutanée de 1 centimètre cube de pétrole O. dans la région dorsale.

L'animal est sacrifié le dixième jour, sans avoir présenté d'accidents graves.

A l'autopsie, large nappe purulente autour de la piqûre.

Expérience CXLIII. — Lapin.

P. = 2^{kg},100. — Injection sous-cutanée de 0^{cc},5 de pétrole O. à la région dorsale.

Inflammation autour de la piqûre ; une incision pratiquée sur

ce point fait constater une réaction purulente bien localisée. L'animal se remet parfaitement.

Expérience CXLIV. — Lapin.

P. = 1^{kg},525. — Injection sous-cutanée de 5 centimètres cubes de pétrole O. à la région dorsale.

Inflammation très forte autour de la piqûre.

Autopsie. — Nappe purulente, au milieu de laquelle persistent quelques gouttes de pétrole.

Expérience CXLV. — Lapin.

P. = 2 kilogrammes. — Une injection, à la région dorsale, de pétrole O. à une dose qui n'a pas été notée, provoque une réaction purulente.

De ces expériences nous pouvons conclure que le pétrole, en injections hypodermiques, provoque une purulence constante, et qu'en dehors d'un amaigrissement plus ou moins marqué de l'animal, il ne détermine pas de désordres généraux graves.

REVUE DES JOURNAUX

La prédisposition des races à la tuberculose (1). — On ne saurait guère mettre en doute que la race a une certaine influence sur la sensibilité par rapport à la tuberculose. Selon F. B. M. Carthy, quelques races ont acquis une certaine résistance envers la tuberculose, sans doute à la suite d'un contact prolongé et fréquent avec cette maladie. Aux États-Unis, ce sont les Indiens, puis les Nègres et enfin les Chinois qui offrent le moins de résistance. Ce sont les premiers qui fournissent de beaucoup le principal contingent dans la mortalité tuberculeuse.

Parmi les races blanches, les Irlandais présentent une mortalité presque aussi élevée que celle des nègres, tandis que les autres races blanches sont beaucoup plus résistantes. En général, la mortalité est d'autant plus élevée que les mesures prophylac-

(1) *Tuberculose*, 10 septembre 1913.

tiques sont moins bien comprises. Un fait surprenant, c'est que c'est la population juive qui présente de beaucoup le plus faible nombre de cas de tuberculose. Les observations de Carthy furent faites dans la région du canal de Panama et à l'hôpital des tuberculeux de Boston.

Relativement à la question de la disposition des Juifs par rapport à la tuberculose, A.-V. Sokolowski a fait d'intéressantes recherches, et il répond de la façon suivante à la question posée, qui est de savoir si la race juive est plus souvent atteinte par la tuberculose que la population chrétienne.

La population d'origine sémite vivant chez nous et dans les provinces avoisinantes (Varsovie) est moins souvent affectée par la tuberculose pulmonaire que la population chrétienne (Polonais, Russes, Lithuaniens), en proportion de la mortalité due à la tuberculose pulmonaire par rapport à la mortalité générale : suivant la récapitulation de Sokolowski pour Varsovie, 11 à 13 p. 100 de chrétiens et de 8 à 10 p. 100 de Juifs, ce qui est entièrement confirmé par les statistiques de l'ouest de l'Europe (Londres, Berlin, Budapest, etc.).

Le nombre des cas de tuberculose pulmonaire fournit aussi les mêmes résultats, d'après les renseignements recueillis par Sokolowski dans 10 000 cas, c'est-à-dire que les Juifs sont atteints moins fréquemment que les chrétiens par la tuberculose pulmonaire : 35,48 p. 100 de Juifs pour 40,26 p. 100 de chrétiens. Pour les autres affections des voies respiratoires, la race juive ne présente aucune particularité. Les observations semblent indiquer tout au plus que ce qu'on appelle la paresthésie et la toux de la gorge sont beaucoup plus fréquentes chez les Juifs, ce que l'on peut attribuer toutefois à l'hypernervosité de la race juive. De l'avis de Sokolowski, cette dernière serait due à des causes très diverses de nature économique, psychique et sociale, auxquelles les Juifs ont toujours été en butte au cours des siècles de leur immigration dans l'ouest de l'Europe et dans les dernières dizaines d'années en Russie.

Chez les peuples peu ou pas cultivés, ce sont surtout deux facteurs qui semblent produire ou augmenter notablement la prédisposition à la tuberculose, c'est-à-dire les relations avec les Européens et, en seconde ligne, la syphilis.

C'est ainsi que des expériences faites par Metschnikoff, Bunnet et Tarassewitch dans les steppes habitées presque exclusivement par les Kalmouks, bordées à l'est par la mer Caspienne, au nord par le Volga et à l'ouest par les Cosaques du Don, ont montré que la tuberculose est beaucoup plus fréquente à la périphérie

de ces régions qu'au centre. C'est surtout le voisinage des populations fixes qui répand la tuberculose parmi les Kalmouks. Les Kalmouks adultes qui quittent leurs steppes et qui viennent habiter pour longtemps dans les villes où ils se livrent à l'étude sont fréquemment frappés par la tuberculose qui entraîne assez souvent la mort.

Il résulte des travaux de Kitasato qu'au Japon la tuberculose augmente dans toutes les classes. Il est intéressant de constater que le type tuberculeux bovin n'a jamais été rencontré dans l'analyse bactériologique des expectorations d'un grand nombre de phtisiques. Des recherches expérimentales ont montré que les animaux de race bovine du Japon sont moins sensibles que les nôtres aux bacilles de la tuberculose, de sorte que les nombreux cas de tuberculose constatés ne correspondent pas à une fréquence particulière de la maladie chez les bovidés.

Au Cameroun, d'après Külz, la tuberculose est loin d'être aussi répandue qu'en Europe ; l'auteur est d'avis que les relations avec les blancs contribuent certainement à transmettre la tuberculose à la race noire.

Dans le colonie du Cap, le nombre des cas de maladie et le chiffre de la mortalité ont surtout augmenté dans le voisinage des stations de traitement pour les Européens tuberculeux.

Un rapport de Turner sur la tuberculose dans les Indes fait ressortir le chiffre élevé de la mortalité tuberculeuse dans les Indes par rapport à l'Angleterre.

Les communications de Külz sur la propagation de la tuberculose dans la colonie du Cap sont confirmées et complétées par J. B. Brook, qui a observé parmi les indigènes du Sud de l'Afrique une induration fibreuse très répandue de la pointe des poumons, de nature non tuberculeuse, accompagnée fréquemment de ganglions. Brook pense que ces symptômes sont dus à la syphilis, qui, en affaiblissant l'organisme, le prédisposerait à l'infection tuberculeuse. Ceci se rencontre surtout chez les indigènes travaillant aux mines.

Les résultats des recherches concernant la tuberculose dans les États-Unis d'Australie sont également intéressants. D'après Loydold, 8,42 p. 100 des décès de toute sorte en 1909 sont dus à la tuberculose. La plupart ont été victimes de la tuberculose pulmonaire. Plus des deux tiers sont morts entre quinze et vingt ans. La mortalité des femmes entre quinze et trente-cinq ans est plus grande que celle des hommes, tandis que la mortalité des hommes augmente d'une façon surprenante aux âges plus avancés. Trois quarts (72 p. 100 des personnes mortes de tuberculose étaient nées en Australie). La mortalité, par suite de la tuberculose,

a augmenté parmi les habitants avec la durée de leur séjour. C'est à Victoria que la mortalité tuberculeuse a été la plus grande. En Australie, elle est inférieure à celle du pays de Galles, de la Belgique, de la Hollande, de l'Allemagne et de la Suisse.

Il résulte de l'ouvrage de Ruge, en ce qui concerne l'Égypte, que les Fellahs, les Bédouins et les Nubiens sont presque exempts de tuberculose à la campagne. Mais les conditions changent immédiatement dès que les indigènes viennent dans les villes. Les Arabes des villes, les Koptes et les Berbères, qui se placent surtout dans la Basse-Égypte comme domestiques ou portiers dans les hôtels, sont atteints de tuberculose d'une façon véritablement effrayante, et les enfants des Nubiens encore plus.

On retrouve des conditions analogues à Tunis, en Algérie, au Maroc, où la tuberculose est très répandue parmi les indigènes dans les villes, tandis qu'elle n'existe pour ainsi dire pas à la campagne. Ce qui se passe dans le nord de l'Afrique montre particulièrement bien l'influence pernicieuse du contact avec la civilisation sur l'état sanitaire des indigènes relativement à la tuberculose et la destruction de l'immunité qui existait auparavant.

P. R.

Emploi des testicules d'animaux pour l'alimentation (1). — Dans certains pays, particulièrement en Belgique et surtout à Bruxelles, les testicules de veaux sont employés pour la préparation d'un mets très recherché ; en France, cette partie des animaux est absolument délaissée pour l'alimentation. Mais il n'en sera plus de même à l'avenir, le préfet de police ayant reçu une demande d'autorisation en vue de l'enlèvement des abattoirs de Paris des testicules de veaux et d'autres animaux pour l'alimentation. Cette demande, transmise au Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine, a fait l'objet d'un rapport favorable de M. Laveran, dont le Conseil a adopté les conclusions.

On sait que les testicules de coqs font depuis longtemps les délices des gourmets, sous le nom impropre de rognons de coqs ; les testicules de lapins et de lièvres sont aussi estimés et, d'après le rapporteur, quelques tueurs des abattoirs mangent volontiers des testicules de taureaux ou de chevaux.

A part cette rare et seule exception, les testicules des animaux de boucherie ne sont utilisés à Paris que pour l'opothérapie, qui a

(1) *Semaine médicale*, 22 octobre 1913.

employé en 1912 les testicules de 1 000 taureaux, de 24 000 béliers et de 240 verrats.

Or, comme le nombre approximatif des animaux entiers abattus à Paris, d'après les chiffrse relevés, pour l'année dernière, aux abattoirs de la Villette et de Vaugirard, est de 24000 taureaux, 147 252 veaux, 36 000 béliers, 1 040 verrats, 50 boucs, et, à l'abattoir Decroix, de 4 500 chevaux, ânes et mulets, il résulte que, déduction faite des testicules employés pour l'opothérapie, les abattoirs parisiens pourraient fournir 40 000 kilos environ de substance testiculaire actuellement jetée au nivet.

Le poids moyen du testicule est : Taureau, 500 grammes; veau, 16 grammes; bélier, 300 grammes; verrat, 750 grammes; cheval, 300 grammes.

D'après l'avis de M. Laveran, l'usage alimentaire des testicules ne paraît présenter aucun inconvénient ; on peut même dire qu'il sera avantageux, puisque l'on utilisera une matière nutritive jusqu'ici perdue.

Cependant les affections inflammatoires du testicule sont assez communes ; chez les taureaux, les veaux, les béliers, les verrats, les tumeurs et les lésions tuberculeuses sont assez rares ; par contre, chez le cheval, le cancer est fréquent. Il est donc nécessaire que les testicules ne soient livrés aux acheteurs qu'après avoir été soumis à l'examen du service vétérinaire sanitaire.

P. R.

La population de la France. — D'après le tableau du mouvement de la population en France pendant le premier semestre 1913, publié par les soins du ministère du Travail, l'excédent des naissances sur les décès n'a été que de 11 004 unités au lieu de 14 712 pendant les six premiers mois de l'année précédente.

Cette diminution s'est produite malgré un relèvement assez notable du nombre des naissances au cours du semestre ; 387 512 naissances d'enfants vivants du 1er janvier au 31 juillet 1913, au lieu de 378 807 pendant la période correspondante de 1912. Mais cet accroissement de 8 705 naissances n'a pas suffi à compenser l'augmentation du nombre des décès, 376 508, au lieu de 364 635, soit 11 875 décès de plus. Ce relèvement de la mortalité était d'ailleurs à prévoir, l'année 1912 ayant fourni un nombre de décès exceptionnellement faible, le plus faible que l'on ait enregistré depuis l'origine des statistiques de l'état civil.

Le nombre des mariages, 154 069, est en recul sur celui du premier semestre de l'année 1912, qui atteignait 159 861, mais reste

encore supérieur à celui du semestre correspondant de 1911, qui était seulement de 153 931. Le nombre des divorces marque un nouvel accroissement : 7 550 au lieu de 6 932.

P. R.

Circoncision rituelle et tuberculose (1). — Le Dr L. E. Holt (de New-York) en a soigné un jeune garçon de trois mois qui fut admis au Babies Hospital de New-York pour une ulcération étendue de la verge. Les parents du petit malade, ainsi que ses frères et sœurs, étaient bien portants ; on ne décelait notamment ni syphilis, ni tuberculose dans la famille. L'enfant, au moment de sa naissance, pesait 11 livres, et il fut allaité au sein. Au huitième jour, on pratiqua la circoncision, suivie de succion du sang. La plaie n'étant pas encore convenablement cicatrisée, il s'établit, vers la fin de la première semaine, une suppuration et, peu après, on constata la présence d'une ulcération, qui, partie du prépuce, ne tarda pas à s'étendre graduellement. Une quinzaine de jours environ après l'opération, on remarqua un gonflement des ganglions inguinaux, qui alla constamment en augmentant. Néanmoins, la nutrition se maintenait en bon état, lorsque, trois semaines avant l'admission du petit patient à l'hôpital, il se produisit à cet égard un changement notable : le poids du corps commença à diminuer; l'enfant refusait la nourriture et présentait de la fièvre et de la toux. Il existait un écoulement au niveau d'une oreille et du nez. Quatre ou cinq jours avant son entrée dans le service, on vit apparaître sur le tronc et sur les extrémités une éruption maculo-vésiculaire.

A l'examen, on trouva, disséminés sur le corps, une quinzaine ou une vingtaine d'éléments éruptifs rappelant beaucoup ceux de la varicelle. Deux ou trois de ces éléments siégeaient au niveau de la tête, les autres occupant le cou, les épaules, le tronc et les cuisses. Par contre, les mains et les pieds, ainsi que les muqueuses, étaient indemnes. Mesurant 3 ou 4 millimètres de diamètre et entourés d'une zone très étroite de rougeur, ces éléments étaient vésiculaires à la périphérie et recouverts d'une croûtelle au centre, ce qui leur donnait une apparence ombiliquée. L'éruption ne paraissait pas occasionner de prurit, à en juger d'après l'absence de lésions de grattage. Partout ailleurs, la peau, y compris celle des régions palmaire et plantaire, était tout à fait normale. Aux deux poumons, on percevait quelques râles ; le cœur était normal. La rate

(1) *Journal of the american Association*, 12 juillet 1913. — *Sem. méd.*, 15 oct. 1913.

était très hypertrophiée, dépassant d'environ 5 centimètres le rebord costal. Il en était de même pour le foie, dont le bord inférieur se trouvait à 7cm,5 au-dessous du rebord costal. Dans la région inguinale, on remarquait, des deux côtés, une chaîne de tuméfactions nodulaires, ayant à peu près les dimensions de la phalangette du petit doigt ; mais il n'y existait point de signes de suppuration. Du côté du pénis, la peau avait été complètement détruite par ulcération, jusqu'à la paroi abdominale et à l'insertion du scrotum. Toute la verge n'était qu'une vaste surface ulcéreuse, sécrétant abondamment du pus. Au niveau du méat, il existait une ulcération profonde, donnant l'impression d'un léger degré d'hypospadias. La cuti-réaction à la tuberculine donna un résultat fortement positif. La présence de bacilles de Koch fut constatée dans les sécrétions du pénis, dans l'expectoration et dans les produits de grattage des lésions cutanées que nous venons de signaler.

L'enfant survécut seize jours après son admission à l'hôpital. A l'autopsie, on trouva trois ou quatre tubercules miliaires au niveau de la base du cerveau et quelques autres sur la convexité. Les deux poumons étaient parsemés de tubercules miliaires et de petits nodules tuberculeux ; il en était de même du péritoine pariétal. Des nodules tuberculeux existaient également dans le cœur, la rate, le foie, les reins, les capsules surrénales, la muqueuse de la vessie, le pancréas. L'estomac et le duodénum étaient normaux, mais, dans le reste de l'intestin grêle, on voyait de nombreuses ulcérations tuberculeuses dont quelques-unes s'étendaient jusqu'à la tunique péritonéale. De semblables ulcérations existaient au niveau du cæcum, du côlon et du rectum. Les ganglions bronchiques médiastinaux, mésentériques, rétro-péritonéaux et inguinaux avaient subi la dégénérescence caséeuse.

M. Molt est à même d'examiner l'homme qui avait pratiqué la circoncision : il s'agissait d'un individu pâle, amaigri et qui avait bien l'*habitus* d'un tuberculeux, quoiqu'il fût impossible de déceler des signes physiques de tuberculose du côté des poumons ; dans son expectoration, on trouva deux bacilles acido-résistants, rappelant le bacille de Koch.

Que la circoncision ait été responsable de la tuberculose du petit malade, la chose ne saurait faire l'objet d'aucun doute : on avait, en effet, affaire à un enfant bien portant et né de parents sains, allaité au sein, chez lequel on vit apparaître des signes locaux d'infection quelques jours après l'opération, signes suivis de symptômes d'une infection générale, ayant persisté jusqu'à la mort. Les lésions trouvées à l'autopsie sont de nature à faire supposer

que l'infection tuberculeuse s'est propagée par le système lymphatique partant de la plaie, et qu'elle a ensuite abouti à une infection sanguine généralisée. Au moment de la mort, qui survint lorsque l'enfant avait trois mois et demi, il n'y avait presque pas d'organe qui ne fût pas pris.

A propos de ce fait, notre confrère a pu recueillir, dans la littérature médicale, 40 autres cas analogues : il est établi que 15 d'entre eux ont abouti à l'issue fatale ; dans 12, on manque de renseignements sur le sort ultérieur des malades ; 7 sujets ont été partiellement guéris ou sont restés scrofuleux, et 6 faits seulement ont été suivis de guérison. L'observation personnelle de M. Holt constitue le cas fatal le plus précoce. Dans un certain nombre de faits, la mort n'est survenue qu'au bout de onze mois par méningite tuberculeuse, mais la cause habituelle du décès est la tuberculose généralisée. Il n'est pas sans intérêt de noter que tous ces petits malades provenaient de parents non tuberculeux.

Dans un très grand nombre de cas, on avait d'abord pensé à la syphilis, et les petits malades furent traités, pendant des semaines et même des mois, par la médication antisyphilitique sans le moindre bénéfice. De pareils faits, où l'on perd un temps précieux, sont d'autant plus regrettables que, suivant notre confrère, la syphilis est beaucoup moins souvent contractée de cette manière que la tuberculose : celle-ci doit donc être soupçonnée en premier lieu, et, avec les procédés d'exploration dont on dispose à l'heure actuelle, son diagnostic précoce ne doit pas présenter de difficultés.

Ce qui montre combien peut être grand le danger présenté par la pratique de la succion du sang dans la circoncision, c'est que l'on trouve signalés un nombre assez considérable de faits où plusieurs enfants ont été contaminés par un seul et même opérateur. Il en fut ainsi pour les 2 cas rapportés par Lindmann, pour 4 enfants observés par Debrovitz, pour 4 vus par Gescheit. M. Lehmann a pu même enregistrer 10 cas de ce genre.

P. R.

Les tubes métalliques et les bouchons stilligouttes. — Le ministre de l'agriculture a demandé au Conseil d'hygiène de lui faire connaître si, conformément à l'arrêté du 28 juin 1912 qui réglemente la composition des récipients destinés à contenir des substances alimentaires, il n'y avait pas lieu de prendre des mesures analogues en ce qui concerne la composition des tubes métalliques et des bouchons stilligouttes utilisés pour les pâtes et élixirs dentifrices et de n'autoriser pour leur fabrication que

des alliages d'étain et de plomb, ne renfermant pas plus de 10 p. 100 de ce dernier métal.

Le Dr Richaud, chargé d'établir un rapport sur la question, vient de faire connaître l'avis du Conseil d'hygiène. Sans doute, déclare-t-il dans son rapport, les dangers pouvant provenir de l'emploi du plomb dans la confection des récipients destinés à contenir des produits hygiéniques sont beaucoup moins à redouter que lorsqu'il s'agit de matières alimentaires, et jusqu'ici leur utilisation ne semble pas avoir provoqué d'accidents de saturnisme. Toutefois, observe le Dr Richaud, l'attaque du plomb par quelques-unes de ces substances qui entrent dans les formules ordinairement complexes des pâtes ou élixirs dentifrices n'apparaît pas comme impossible. Il est même vraisemblable qu'elle doit se produire, ainsi qu'en témoigne la coloration noirâtre que prennent les pâtes dentifrices après un long séjour dans certains tubes métalliques. En conséquence, le rapporteur conclut qu'en raison de l'emploi fréquent de ces pâtes il y a un intérêt hygiénique incontestable à prendre toutes les mesures propres à amener leur parfaite innocuité.

On doit ajouter que, étant donné le prix de vente élevé de la plupart des produits hygiéniques, l'interdiction de l'emploi de récipients en plomb pour ces produits ne saurait être considérée comme une mesure prohibitive et qu'il y a lieu, en tout cas, de n'autoriser pour leur confection que des alliages admis pour la fabrication des récipients destinés à contenir des produits alimentaires.

P. R.

Le Gérant : Dr G. J.-B. BAILLIÈRE.

TABLE DES MATIÈRES

641-14. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.